Bd. LXXXIX. No. 25. XXIII. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *und des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,

Chefredacteur.

No. 25.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1902.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33a.

Referate.

BEYERINCK, M. W., Sur les ferments lactiques de l'Industrie. (Arch. Neerlandaises. Serie II. Tome VI. 1901. p. 212—243.)

[Theil der Arbeit, welche sich mit Variabilität etc. beschäftigt. Für den chemisch-physiologischen Theil wolle man das nachfolgend abgedruckte Referat des Herrn Verschaffelt nachsehen.]

Aus der Säuremaische der Brennereien, welche in drei Tagen von 63° C. bis etwa 40° abgekühlt ist, lässt sich leicht auf Malzagar eine Reihe mit einander verwandter Bakterienformen züchten, welche der Verf. unter dem Namen *Lactobacillus Delbrücki* zusammenfasst.

Sie bilden undurchsichtige, relativ grosse Colonien, können also in sehr sauerstoffreicher Umgebung recht gut wachsen. Das Minimum ihres Wachsthums liegt über 25° C. In Malz cultivirt, zeigen sie eine quantitativ sehr wechselnde Milchsäureproduction, welche durch Luftabschluss mehr oder weniger begünstigt wird, aber immer viel niedriger bleibt, als in einer guten Säuremaische des Betriebes. Wenn die Culturflüssigkeit nicht vorher sterilisirt war, findet auch sehr oft Buttersäuregährung in den Culturen statt. *Lactobacillus Delbrücki* ist also nicht das wirksame Ferment einer guten Säuremaische.

Verf. hat also versucht, dieses auf anderem Wege zu isoliren, und es gelang ihm das, als er aus einer jungen, nur

36 Stunden alten, Säuremaische Colonien-Culturen auf Malzagarplatten bei 37° C. anlegte. Es bilden sich dann neben den undurchsichtigen, grossen Colonien von *L. Delbrücki* auch andere, sehr kleine, durchsichtige, wie Wassertropfen aussehende. Diese Colonien kann man unter bestimmten Vorsichtsmaassregeln (zumal Kultur unter 41° C.) beliebig lange rein weiter züchten. Ohne diese Vorsichtsmaassregeln degeneriren die Culturen nach einiger Zeit und gehen in Formen über, welche dem *L. Delbrücki* analog sind. Es hat Verf. die Bakterien, welche diese kleinen Colonien darstellen, ausführlich untersucht, und er hat sie mit dem Namen *Lactobacillus fermentum* belegt. Sie sind mikroaerophil, bilden also bei Plattencultur nur dürftige Colonien und verlieren selbst das Vermögen dazu ganz leicht. In Malzlösungen bilden diese Bakterien dieselben Säuremengen, welche auch in der Brennerei in den Säuremaischen erzielt werden, und auch bei ungehindertem Luftzutritt bilden sie viel mehr Säure als *L. Delbrücki.* Das Temperatur-Optimum für die Säurebildung liegt bei 41 oder 42° C., das Minimum in der Nähe von 25° C.

Die hier angedeuteten Verschiedenheiten der Charaktere und die Thatsache, dass diese unter bestimmten Bedingungen sich constant vererben, führen Verf. dazu, *Lactobacillus Delbrücki* und *fermentum* als zwei verschiedene Arten zu betrachten.

Es ist ihm nun gelungen, zu zeigen, dass beide ineinander übergeführt werden können.

Die Transformation des *L. fermentum* in *Delbrücki* kann geschehen entweder durch Cultur bei über dem Optimum der Säurebildung sich erhebende Temperaturen, oder durch längere Cultur bei sehr reichlichem Luftzutritt. Nur die erstere Methode wird näher beschrieben. In flüssigem Malz bei 40° C. gezüchteter *L. fermentum* zeigt nach 2 Tagen kräftiges Wachsthum und geringe Säurebildung. Werden aus dieser Flüssigkeit Colonienculturen auf Malz-Agarplatten bei 37° C. angelegt, so zeigen sich nur Colonien, welche das typische Aussehen des *L. Delbrücki* haben und bei sorgfältiger Untersuchung sich als zu dieser Art gehörig erkennen lassen. Es sind indessen keineswegs alle *Fermentum*-Individuen transformirt worden, wie sich zeigt, wenn Theile des Culturbodens, welche keine Colonien tragen, in Malzlösung übertragen werden und für niedrige Sauerstoffspannung gesorgt wird. Es entwickelt sich dann *L. fermentum.* Eigentlich hat in diesem Versuche also eine doppelte Transformation des *L. fermentum* stattgefunden: ein Theil der Individuen hat sich in *L. Delbrücki* umgewandelt, ein anderer Theil bildet eine Rasse mit sehr ausgesprochener Mikroaërophilie, welche also keine Colonien auf festem Nährboden bilden kann.

Um *L. Delbrücki* in *L. fermentum* überzuführen, muss man die erstere Art in geschlossenen Flaschen bei gewöhnlicher Temperatur züchten. Nach 4 oder 5 Uebertragungen findet dann in 10 bis 12 Tagen eine vollkommene Zurückverwandelung

in die Form des *L. fermentum* statt, welche auch in kleinen, durchsichtigen Colonien auf festem Nährboden zu wachsen vermag. Während des Processes der Transformation lassen sich auch Uebergangsformen beobachten.

Es ist dies, wie Verf. betont, das erste Beispiel einer willkürlich zu erzielenden progressiven und retrogressiven Variation. Moll.

Beyerinck, M. W., Sur les ferments lactiques de l'industrie. (Archives Néerlandaises. t. VI. Série II. 1901. p. 212—243.)

[Partie traitant de la physiologie chimique; voyez pour la partie qui traite de la variabilité le résumé de M. Moll ci-dessus.]

Il serait difficile de donner une analyse courte mais complète de cette étude, qui abonde en faits curieux et en aperçus originaux; outre qu'elle intéresse ceux qui s'adonnent à la morphologie et à la physiologie bactériologiques, elle aborde bien d'autres domaines, tels que la variabilité d'abord, puis ce qu'on pourrait appeler la signification cosmique des bactéries lactiques, enfin et surtout leur emploi dans l'industrie. On se bornera ici à signaler brièvement les faits essentiels relatifs à la chimiophysologie de la fermentation lactique.

Les bactéries qui se distinguent par une production relativement abondante d'acide lactique sont rapportées par l'auteur à deux genres: *Lactococcus* et *Lactobacillus*, dont le premier, entre autres caractères de forme et de fonction, possède celui de produire de l'acide dextrogyre. Tel est *Lactococcus lactis*, le ferment lactique commun de la crême aigrie. Les *Lactobacillus*, fabriquant de l'acide lactique lévogyre, de beaucoup les plus importants, comprennent la plupart des ferments lactiques industriels, et entre autres ceux du levain lactique, étudié plus spécialement ici.

La forme principale de ce levain, d'une importance capitale dans l'industrie de la levûre, est l'espèce que l'auteur nomme *Lactobacillus fermentum*. Cette bactérie, microaérophile à un certain degré, végète le mieux à une température voisine de 41° C, et offre son minimum de croissance vers 25°. Passant ici sous silence les caractères morphologiques, il faut parmi les propriétés chimiques, relever en premier lieu celles relatives à la nutrition. La bactérie ne peut se passer d'hydrates de carbone; elle assimile de préférence le glucose, le lévulose, le maltose et le saccharose, tout en formant à leurs dépens de l'acide lactique lévogyre. Le lactose n'est que très difficilement assimilé, tandis que ce sucre est au contraire fermenté par une espèce très voisine, le *Lactobacillus caucasicus* des grains de kéfyr, et de même par le *Lactobacillus longus*, qui de son côté ne peut s'attaquer au maltose.

La formation d'acide lactique est toujours accompagnée, entre autres produits accessoires, de dégagement d'anhydride

carbonique; et ceci d'autant plus qu'il y a moins d'oxygène en présence. Un autre phénomène, et un des plus importants dans la biologie des *Lactobacillus,* c'est la formation de mannite aux dépens du lévulose, toute la masse du lévulose non acidifié subissant cette réduction, qui fait défaut chez les autres sucres. Les *Lactococcus* agissent de même, mais ne donnent aux dépens du lévulose qu'une beaucoup plus petite quantité de mannite.

Quant aux aliments azotés, les peptones sont les seuls que le *L. fermentum* puisse assimiler. La bactérie ne produit pas de zymase protéolytique.

Pour ce qui concerne enfin plus particulièrement le pouvoir acidifiant, les faits à retenir sont d'abord, qu'au voisinage de la température optimum, vers 41° C, l'acidité d'un moût de 10° Bolling, infecté de *L. fermentum,* atteint au bout de trois jours environ l'équivalent de 17 cm^3 d'acide normal pour 100 cm^3 du liquide de culture; et que ce maximum n'est plus guère dépassé les jours suivants. En culture anaérobie, l'acide lactique s'accompagne d'une faible quantité d'acide volatil.

Très probablement, la fermentation lactique s'accomplit sans l'intervention d'une zymase, puisque des colonies de *L. caucasicus* tuées par le chloroforme à l'état de vapeur avaient perdu leur pouvoir acidifiant à l'égard des sucres.

Cultivé à une température dépassant l'optimum, le *L. fermentum* se métamorphose en une autre forme, le *L. Delbrücki,* différente par les caractères tant morphologiques que physiologiques. A vrai dire, ce „variant", suivant l'opinion de l'auteur, comprend une série de formes très voisines. Le pouvoir acidifiant du *L. Delbrücki* est beaucoup moindre, puisque, cultivé dans les mêmes conditions que le *L. fermentum,* il ne donne que 3 cm^3 d'acide normal pour 100 cm^3 de moût. Inversement, le *L. Delbrücki* régénère le *L. fermentum* par l'anaérobiose à température ordinaire. Mais ces phénomènes de variabilité méritent de faire l'objet d'un compte-rendu spécial. D'autre part, il reste encore à signaler que, chez le *L. Delbrücki* surtout, l'anaérobiose favorise l'acidification.

Enfin, un fait bien curieux, c'est que les ferments lactiques actifs peuvent être aisément distingués dans les cultures par ce que leurs colonies laissent inaltéré le peroxyde d'hydrogène. Une goutte de ce liquide, déposée sur une colonie de bactéries lactiques, reste donc transparente, tandis que les colonies de toute autre forme produisent au bout de quelques secondes un vif dégagement de bulles d'hydrogène, parfaitement visible à l'oeil nu.

Verschaffelt (Amsterdam).

Roux, W., Ueber die Selbstregulation der Lebewesen. (Archiv für Entwicklungsmechanik der Organismen. Band XIII. 1902. p. 610—650.)

Die Arbeit enthält für den, der Roux's Schriften kennt, nichts Neues; sie ist eine zum grossen Theil wörtliche Wieder-

gabe früher von Roux über die Selbstregulation und verwandte Probleme geäusserter Ansichten. Besonders hingewiesen sei nur auf die Bemerkung Roux's, dass, auch wenn Darwin's Selektionstheorie von der Entstehung der Arten fallen würde, seine Lehre von der Züchtung der allgemeinsten Gewebsqualitäten im Kampf der Theile des Organismus bestehen bleibe.

Winkler (Tübingen).

Laloy, L., L'évolution de la vie. Paris (Schleicher) 1902. In 18. 240 pp. 30 Abbildungen. Preis 2 Mk.

Das Werk ist nicht allein dem grösseren Publikum, sondern auch den gelehrten Kreisen gewidmet. Verf. betont, dass man mit der Arbeitstheilung etwas zu weit gegangen ist, indem der Gelehrte zu oft nur sein eigenes wissenschaftliches Gebiet kennt, das übrigens winzig klein sein kann, zwar hat nur die Specialisirung die grossen Fortschritte der Wissenschaft ermöglicht; man darf aber nicht vergessen, dass die allgemeinsten Ergebnisse und Gesetze allein wichtig sind, und der jetzige Stand der Lehre vom Ursprung des Lebens und von der Abstammung der Lebewesen darf nicht einfach ignorirt werden.

Jeder wird es mit Freude begrüssen, dass er mittelst dieses gedrungen und übersichtlich gefassten, aber doch ziemlich vollständigen Leiters einen Blick in die von ihm unerforschten Nachbargebiete seiner eigenen Wissenschaft werfen kann und dass er, nach dem Worte Göthe's, einsehen darf:

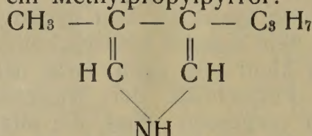
„Wie alles sich zum Ganzen webt,
Eins in dem Anderen wirkt und lebt“.

Das Buch zerfällt in vier Theile: 1. Natur und Ursprung des Lebens, 2. die einzelligen Wesen, 3. Evolution der Pflanzen, 4. Evolution der Thiere. Ein alphabetisches Register erleichtert das Nachsuchen der behandelten Gegenstände. Verf. hat nicht eine blosse Complication machen wollen, wozu ihn seine grosse Belesenheit und Sprachkenntnisse besonders befähigten, sondern er hat aus allen öfters sich widersprechenden Anschauungen der Gelehrten das wahrscheinlichste herausgesucht und auf diese Weise eine Naturphilosophie im besten Sinne des Wortes zu bauen versucht. Das originellste des Werkes bilden in dieser Hinsicht Laloy's Ansichten über die Unterschiede der organischen und anorganischen Substanz, über die entgegengesetzte Tendenz in der pflanzlichen und thierischen Welt: nach Verdunkelung des Bewusstseins und grösserem Automatismus in der ersteren, nach Entwickelung der physischen Vorgänge in der letzteren, ferner seine Auseinandersetzungen über den Parallelismus der Entwickelung gewisser Thiergruppen mit derjenigen der Pflanzen, was, als eine Convergenzerscheinung, bedingt durch ähnliche Lebensweise, betrachtet werden soll. Die im letzten Capitel enthaltene Theorie des Instinkts und der Intelligenz ist auch sehr lesenswerth. Wenn man von diesen philosophischen Theilen absieht, so bleibt ein Buch, das sehr synthetisch ist und das in seiner Kürze eine Fülle Daten enthält.

A. Giard.

Marchlewski, L. und **Nencki, M.**, Umwandlung des Phyllocyanins in Hämopyrrol und Urobilin. (Anzeiger der Akademie der Wissenschaften in Krakau 1901. No. 5. p. 277.)

M. Nencki und J. Zaleski (Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft. XXXIV. I. 1901. p. 997) haben gezeigt, dass das dem Hämatoporphyrin nahestehende, und aus Hämin darstellbare Mesoporphyrin bei der Reduction mit Jodwasserstoffsäure ein Pyrrolderivat liefert, welches seine Entdecker „Hämopyrrol“ nannten. Es ist charakterisirt durch ein unlösliches Quecksilber-Doppelsalz, welches beim Versalzen von wässeriger Hämopyrrollösung mit $HgCl_2$ entsteht. Hämopyrrol ist wahrscheinlich ein Methylpropylpyrrol:



Da nun das Hämatoporphyrin, wie Nencki gezeigt hat, ein Dioxyderivat des Phylloporphyrins ist, war es zu erwarten, dass man auch aus Chlorophyllderivaten Hämopyrrol darstellen kann. In der That ist es M. Nencki und L. Marchlewski in der vorliegenden Arbeit gelungen, nachzuweisen, dass bei Reduction von Phyllocyaninkupferacetat Hämopyrrol entsteht.

Beim Stehen der alkalischen Lösung an der Luft entsteht ein rother Bodensatz, welcher sich mit Urobilin identisch erwies. Es ist daher möglich vom Chlorophyllfarbstoff ausgehend den thierischen Harnfarbstoff künstlich zu gewinnen. Der wesentliche Inhalt dieser Arbeit ist leichter zugänglich, auch publicirt in den Berichten der Deutschen chemischen Gesellschaft. XXXIV. II. 1687. (1901.) Czapek.

Giesenhagen, K., Auf Java und Sumatra. (Streifzüge und Forschungsreisen im Lande der Malaien. Leipzig [Teubner] 1902. gr. 8⁰. 270 pp.)

Durch zahlreiche Abbildungen belebte Schilderung einer Reise, die Verf. mit Hülfe des Reichsstipendiums zum Besuche des botanischen Gartens in Buitenzorg auf Java vom Juli 1899 bis April 1900 ausführte, für ein allgemein gebildetes Publikum. Nach vorbereitenden Studien in Buitenzorg und Tjibodas wandte Verf. sich nach Sumatra und durchquerte diese Insel von der Mündung des Musi über Palembang bis Benkulen und machte auch Abstecher in das Atjehgebiet und nach Deli. Die wissenschaftlichen Aufgaben der Reise sind in dem vorliegenden Buche nur gestreift. Unter ihnen nahm das Studium der pflanzengeographischen Wirkungen des Monsuns, speciell sein Einfluss auf die Verbreitung einer Farngruppe (*Niphobolus angustatus*), die erste Stelle ein. Auch sonst hat der Verf. als Botaniker der Erzählung seiner persönlichen Erlebnisse zahlreiche Vegetationsschilderungen und Bemerkungen über wilde und cultivirte Gewächse eingestreut. Büsgen (Hann. Münden).

Gager, C. S., The development of the Pollinium and sperm-cells in *Asclepias cornuti* Decaisne. (Annals of Botany. Vol. XVI. 1902. p. 123—149. With pl. VI.)

The author traces the development of the pollen in various species of *Asclepias,* paying special attention to the process as it occurs in *A. cornuti.*

The cells of the archesporium are elongated in the anticlinal direction. From each a tapetal cell is cut off peripherally, whilst the inner cell at once becomes the pollen-mother-cell. It divides by two successive bipartitions at right angles to its long axis, and each of the four cells so resulting represents a special pollen-mother-cell. These divisions are associated with a reduction in number of the chromosomes. The protoplasm of each of the four cells surrounds itself by a special cellwall within that of the mother-cell which latter is not dissolved as is the case in most *angiosperms.* No centrosomes were detected during the mitoses. The nucleus of the pollen grain („individual cell of the pollinium") gives rise to a vegetative nucleus and two sperm-cells on germination. J. B. Farmer.

Winkler, Hans, Ueber die Regeneration der Blattspreite bei einigen *Cyclamen*-Arten. [Vorläufige Mittheilung.] (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1902. Bd. XX. p. 81—87.)

Verf. hat die von Hildebrand entdeckte Thatsache, dass junge *Cyclamen*-Blätter die abgeschnittene Spreite aus dem Stumpf des Blattstieles regeneriren können, einer genauen Untersuchung unterzogen, deren Resultate er in dieser vorläufigen Mittheilung veröffentlicht. Wird die Spreite des Primärblattes der untersuchten *Cyclamen*-Arten gänzlich entfernt, so entwickeln sich gewöhnlich zwei neue Spreiten unmittelbar unter der Schnittfläche und zwar nur aus den flügelartigen Leisten des Blattstieles. Die ersten zur Anlage des Regenerates führenden, stets karyokinetisch verlaufenden Theilungen treten in den Epidermiszellen und dem darunter liegenden grosszelligen Gewebe auf. Bald werden zwei punkt- oder strichförmige Wucherungen sichtbar, die zu zwei vollkommen normalen, nur etwas kleineren Blättern auswachsen.

Diese Spreitenregeneration kann durch verschiedene Factoren modificirt werden. Der constante, auch durch die Schwerkraft nicht modificirbare Ort der Neubildung an der Schnittfläche, kann dadurch, dass letztere eingegipst gehalten wird, nach unten verschoben werden und zwar treten die neuen Blättchen jetzt unmittelbar unter dem Gipsverband auf. Wird der Knöllchenscheitel sammt seinem Vegetationspunkt und dem jungen zweiten Blättchen entfernt und jede Regeneration durch wiederholtes Abschneiden dieser Theile unterdrückt, so entwickelt sich an dem Stumpf des Primärblattes eine grössere Zahl von neuen Blättchen (3—5). Totale oder locale Verdunklung scheint die

Entstehung des Regenerats vollständig zu verhindern; denselben Effect hat niedere (das Wachsthum noch nicht hemmende) Temperatur.

Zur Regeneration befähigt sind, soweit geprüft, die ersten 5 Blattstiele, ältere Blätter, sowie Blütenstiele vermögen die Lamina resp. die Blüthe nicht zu ersetzen. Regeneration der Spreite aus dem Blattstiel findet auch dann nicht statt, wenn ein auch noch so geringer Rest der Lamina zurückbleibt. Ebenso wie gänzliche Entfernung der Spreite wirkt Eingipsen und Ueberziehen mit Schellack. Hugo Miehe (Leipzig).

Vuillemin, Paul, Anomalies de la fleur produites par un excès de nourriture chez l'*Odontites lutea*. (Bulletin de la Société des Sciences de Nancy. Série III. Tome II. 1901. p. 124—128. Avec une planche.)

Deux pieds fauchés ont émis des touffes vigoureuses chargées de fleurs tardives qui ont été cueillies le 4 octobre 1894. Presque toutes les fleurs présentent une tendance, non pas à se régulariser, mais à se compléter suivant le type des *Scrofulariacées* plus parfaites. Les plus fréquentes de ces anomalies sont la bilobation des trois pétales de la lèvre antérieure comme chez les *Euphrasia* s. str., la fission de la lèvre postérieure en deux pétales longuement onguicolés, l'apparition d'une cinquième étamine en arrière.

Paul Vuillemin.

Goebel, K., Morphologische und biologische Bemerkungen. 12. Die verschiedene Ausbildung der Fruchtkörper von *Stereum hirsutum*. (Flora. Bd. XC. 1902. p. 471—476. Mit 2 Textfiguren.)

Verf. fand an einem vermodernden Stamm von *Alnus glutinosa* zahlreiche Fruchtkörper von *Stereum hirsutum*, die eine sehr deutliche Beeinflussung ihrer Gestalt durch ihre Lage erkennen liessen. Die auf der Ober- und Unterseite des *Alnus*-Stammes wachsenden Fruchtkörper waren radiär, dem Baumstamme angedrückt und kehrten ihr Hymenium entweder nach oben oder nach unten; die auf den Seitentheilen des Baumstammes entspringenden standen horizontal vom Substrate ab, kehrten das Hymenium stets nach unten und waren ausgesprochen dorsiventral, indem die dem Baumstamme zugekehrte Seite der Fruchtkörper mehr oder minder im Wachsthum zurückgeblieben war. Welche Faktoren für die einseitige Ausbildung als massgebend in Betracht kommen, kann natürlich nur das Experiment entscheiden; Goebel vermuthet, dass es sich um eine Förderung des Fruchtkörperwachsthums an der besser beleuchteten Seite, also um eine Lichtwirkung handelt.

Winkler (Tübingen).

Godlewski, E. und **Polzeniusz**, F., Ueber die intramoleculare Athmung von in Wasser gebrachten Samen und über die dabei stattfindende Alkoholbildung. Krakau 1901.

Die ausführliche Mittheilung der bereits im Anzeiger der Akademie der Wissenschaften in Krakau, Juli 1897, kurz publicirten Ergebnisse über die Alkohol- und CO_2-Bildung von keimenden Erbsen und andern Keimlingen bei Sauerstoffabschluss. Die verwendeten Apparate und Bestimmungmethoden sind hier ebenfalls discutirt. Die Ergebnisse sind, kurz zusammengefasst, folgende:

Bei der Keimung kohlenhydrateenthaltender Samen im O_2 freiem Raume werden auf Kosten der Reservekohlenhydrate Aethylalkohol und CO_2 in demselben Verhältnisse gebildet, wie es die Gleichung der Alkoholgährung verlangt. Es ist daher hier eine wirkliche Alkoholgährung vorhanden. Andere Producte, ausser CO_2 und C_2H_6O werden bei dieser Spaltung in nennenswerther Menge nicht gebildet. Die Keimlinge sind auch im Stande künstlich von aussen zugeführten Zucker zu vergähren, so wie Alkoholgährungspilze. Das Vorhandensein eines, Alkohol und CO_2 aus Zucker bildenden, Enzyms bei keimenden Samen konnte jedoch von den Verff. bisher noch nicht nachgewiesen werden. Die Keimlinge zersetzten auch Salpeter unter Gasbildung. Der Höhepunkt der intramolecularen Athmung ist meist am dritten Tage, und der Process bleibt sodann ein bis zwei Wochen lang annähernd auf derselben Höhe. Höhere Temperaturen lassen den Process energischer und rascher ablaufen. Am geeignetesten zu den Versuchen sind Samen von *Pisum* und *Faba*. Die fetthaltigen *Ricinus*-Samen bilden im O_2 freien Raum keinen Alkohol und CO_2. Die Verff. suchen die biologische Bedeutung der Alkoholbildung bei O_2mangel darin, „dass sie auf eine allerdings unbekannte Weise denjenigen chemischen Processen, welche die Vergiftung des Protoplasmas verursachen, entgegenwirkt."

In Bezug auf den Zusammenhang der intramolecularen zur normalen Athmung, zieht Godlewski seine früheren Einwände (Jahrbuch für wissenschaftliche Botanik. Bd. XIII) gegen die Annahme eines genetischen Zusammenhanges der intramolecularen mit der normalen Athmung zurück, und stellt sich im wesentlichen auf den Boden der von Pfeffer und Wortmann vertretenen Ansichten. Czapek.

Hérissey, H., Sur la digestion de la mannane des tubercules d'*Orchidées*. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences. Tome CXXXIV. 1902. p. 721—723.)

La mannane des tubercules de *Loroglossum hircinum* en pleine végétation peut être hydrolysée au moyen d'un ferment que contiennent les tubercules eux-mêmes, ainsi que par la séminase des graines de luzerne. Cette dernière agit également sur la mannane du salep. On peut, dans les deux cas, démontrer la production de mannose.

Verschaffelt (Amsterdam).

Vines, S. H., Tryptophane in Proteolysis. (Annals of Botany. Vol. XVI. 1902 [Mar.]. No. 61. p. 1.)

In continuation of his researches upon the nature of the proteolytic enzymes of plants, the author has investigated the action of those of *Ananassa sativus* Schult., (Bromelin); *Carica Papaya* L., (Papaïn); *Ficus Carica* L., (Cradeïn); the milk of *Cocos nucifera* L., the grains of *Hordeum vnlgare* L., the seeds of *Vicia Faba* L., *Saccharomyces Cerevisiae* Meyen, and of the Bacteria of putrefaction. In all these cases he finds tryptophane to be one of the products of digestion, and concludes that the enzymes are all essentially tryptic. The proteids used in the digestion-experiments were fibrin and Witte-peptone: in *Hordeum* the proteids of the grain were digested (auto-digestion).

The author adduces some experiments to show that pepsin produces tryptophane in proteolysis under certain conditions; and points out that it is now becoming douthful whether any proteolytic enzyme exists which merely hydrolyses the higher proteids to peptones. He gives the following provisional arrangement of the enzymes:

I. Active in acid liquid:
  1. active only in acid liquid:
    (a) most active with H Cl: Pepsin.
    (b) active with H Cl or natural acid: Nepenthin.
  2. more active in acid than in neutral or alkaline liquid:
    (a) equally active with H Cl or natural acid: Bromelin; *Cocos*.
    (b) more active with natural or organic acid: Papaïn, Cradeïn, Peptase of *Hordeum*.

II. Active in neutral or acid liquid:
  enzyme of *Saccharomyces*.

III. Active in neutral or alkaline liquid:
  (a) active in either: enzyme of *Vicia* (?): Bacteria.
  (b) more active in alkaline: Trypsin. S. H. Vines.

Pfuhl, F., Der Unterricht in der Pflanzenkunde durch die Lebensweise der Pflanze bestimmt. 8ᵛ. Leipzig [Teubner]. 223 pp.)

Verf. behandelt in den einzelnen Capiteln den Unterricht im Allgemeinen, den Unterricht in der Sexta, die Erweiterung und Vertiefung des Unterrichtsstoffes (Ernährung, Schutz und Vermehrung der Pflanze), Beispiele der Praxis des Unterrichts entnommen, Vertheilung des Lehrstoffes und Aufgaben zu kleinen Ausarbeitungen (Quinta, Quarta, Tertia, Secunda), den Pflanzengarten und Uebersicht über den Inhalt des Unterrichts; daran schliesst sich ein Verzeichniss der besprochenen Pflanzen. In der Einleitung wird vorweg betont, dass der Unterricht in der Botanik an höheren Lehranstalten vor Allem der Thatsache, dass die Pflanze kein lebloses Object, sondern ein lebendes Wesen ist, gerecht werden muss, er soll sich über

die Behandlung morphologischer und systematischer Fragen hinaus erheben. Wehmer (Hannover).

Joseph, K. und **Prowazek, S.**, Versuche über die Einwirkung von Röntgenstrahlen auf einige Organismen, besonders auf deren Plasmathätigkeit. (Zeitschrift für allgemeine Physiologie.) Bd. I. 1902. p. 142.)

Gewisse Organismen (*Paramaecien, Daphnien*) zeigen den Röntgenstrahlen gegenüber einen negativen Tropismus. Die Plasmafunktionen bei *Paramaecium* erleiden gewisse Veränderungen, die im Sinne einer Schädigung oder mindestens einer Erschöpfung aufzufassen ist. Dafür spricht die Herabsetzung der vakuolen Entleerungsfrequenz und die Verlangsamung der Systole, ferner die vitale Färbbarkeit der Grosskerne, wie sie in übereinstimmender Weise auch bei experimentell hervorgerufener Ermüdung eintritt, sowie das oft vollständige Sistiren der Cyklose. Bei *Bryopsis* fand sich gleichfalls eine Verlangsamung der im Plasma ablaufenden Strömungsprocesse. (Vergleiche hiermit Seckt's Ergebnisse. Ref.) Küster.

Cleve, P. T., The Plankton of the North Sea and the Skagerak in 1900. (Kgl. Svenska Vet. Akad. Handl. Bd. XXXV. No. 7. 4°. 49 pp. 12. April 1902.)

During the last years Professor Cleve has published yearly a report of the Swedish plankton-investigations of the North Sea and the Skagerak.

The report from 1900 contains the result of an examination of samples, collected 1. at two stations on the west-coast of Sweden (regularly, 3—4 times a month), 2. in the North Sea, four times by steamers on different routes, 3. in the Skagerak by a Government-steamer, 4. of the Shetlands in July-August.

The following is an extract of his account:

I. January: The plankton in the Skagerak very scarce, containing some boreal and arctic Copepoda and *Diatoms*.

II. February: A. The North Sea; the plankton very scarce. B. The Skagerak; in the first days a scarce *Tripos*-plankton, from the 7th a rich *Diatom*-plankton (*Boreal neritic* and *Sira*-p.).

III. March: The Skagerak has the same *Diatom*-plankton (*Sira*-p.) as in February.

IV. April: A. The North Sea. The plankton is totally different from what it was in the winter; it consists chiefly of boreal, more or less neritic species, but intermingled with comparatively rare specimens of southern forms. B. The Skagerak. The rich *Diatom*-plankton from February-March has disappeared and the plankton is now poor.

V. May: A. The North Sea. *Styli*- and *Tricho*-plankton, containing some neritic forms. B. The Skagerak. The plankton scarce as in April.

VI. June: A. The North Sea. The plankton is a mixture of *Styli*-plankton and a number of boreal species; interesting is the occurrence of *Thalassiosira Nordenskiöldii* at that time of the year and of *Dactyliosolen antarcticus*. B. The Skagerak. The plankton consists mostly of *Rhizosolenia gracillima* and *Coscinodiscus concinuus*.

VII. July-August: A. The Shetlands. *Styli-* and *Tripos*-plankton; remarkable is the occurrence of *Dinophysis homunculus* and of *Chaetoceras Lorenzianum*. B. The North Sea. *Tripos*-plankton abundant. From the lists the author states „that the bulk of this kind of plankton is of southern origin, a comparatively small amount only originating in boreal regions". C. The Skagerak. *Tripos*-plankton and *Rhizosolenia gracillima*-plankton abundant, but *Didymum*-plankton also occurs at the more southern station.

VIII. September-October: The Skagerak. Plankton consists of *Tripos-* and *Didymum*-plankton intermingled, about as in July-August.

IX. November: A. The North-Sea. The prevailing plankton-types are *Tripos-* and *Didymum*-plankton. The *Tripos*-plankton „evidently originates N. of Scotland by the fusion of water from the temperate eastern Atlantic with water from Iceland, the Færöes and the Shetlands. B. The Skagerak; about as the North Sea.

X. December: The Skagerak, as in November.

Further the author enumerates all the plankton-organisms, as well the animals as the plants, and their seasonal distribution.

Of systematical remarks the description of a new ciliate infusorium (Codonella Jörgensenii n. sp.) is published.

Six plankton-tables finish the treatise. C. H. Ostenfeld.

Brehme, W., Ueber die Widerstandsfähigkeit der Choleravibrionen und Typhusbacillen gegen niedere Temperaturen. (Archiv für Hygiene. Bd. XL. 1901. p. 320.)

Um die nach verschiedener Seite hin noch strittige Frage und die Widersprüche in der Litteratur aufzuklären, hat B. neue zahlreiche Versuche angestellt. Diese Versuche ergaben, dass die Zeitdauer, welcher die Bakterien der Kältewirkung widerstanden, eine verschiedene war, das liegt einmal daran, dass eine um so grössere Zahl widerstandsfähiger Bacillen vorhanden ist, je grösser die zum Versuch einbezogene Bakterienzahl ist, dass verschieden alte Culturen verschieden resistent sein können, dass verschiedene Stämme ungleiche Resistenz haben, und dass ein wiederholter Wechsel im Gefrieren und Aufthauen von den Bakterien ungleich vertragen wird. Alle diese Momente waren in der Versuchsanordnung zu berücksichtigen.

Choleravibrionen liessen sich nun bei ununterbrochener Kälteeinwirkung bis zu -16^0 zum letzten Mal nach 57 Tagen lebend nachweisen. Wurden sie einem Wechsel zwischen -15^0 und $+15^0$ unterworfen, so waren einzelne Exemplare nach 40-maligem Gefrieren und Aufthauen in 32 Stunden noch am Leben. Typhusbacillen widerstanden einem fortdauernden Froste von 140 Tagen. Bei 40-maligem Wechsel zwischen -15^0 and $+15^0$ hatten sie nach 32 Stunden ihre Lebensfähigkeit noch nicht alle eingebüsst.

Es ist hiernach in Uebereinstimmung mit früheren Erfahrungen sicher, dass einzelne Exemplare eine grosse Resistenz gegen tiefe Temperaturen haben, so dass sich die Art während

des natürlichen Lebens auch im Winter in den verschiedensten Klimaten leicht erhalten kann.

Versuche, Culturen von besonderer Resistenz gegen Kälte durch wiederholtes Gefrieren- und Aufthauenlassen heranzuzüchten, hatten ein negatives Resultat. Ob die verwendeten Stämme sich nicht im Zustand der Mutabilität befinden oder in dieser Richtung nicht veränderlich waren, ist nicht festzustellen. Vielleicht war auch nur Dauer und Zahl der Versuche ungenügend.

Spirig (St. Gallen).

Vuillemin, Paul, Les *Céphalidées*, section physiologique de la famille des *Mucorinées*. (Bulletin de la Société des Sciences de Nancy. Sér. III. T. III. 1902. p. 21—83. Pl. I—IV.)

Les trois genres *Syncephalis*, *Syncephalastrum*, *Piptocephalis* ne forment pas un groupe naturel (famille ou tribu) circonscrit et opposé aux autres *Mucorinées*. Leur ressemblance est l'expression d'une adaptation commune à une dispersion plus parfaite des spores par le vent, grâce au fractionnement de l'organe sporogène en baguettes et en articles et à l'utilisation du kyste collectif pour la protection individuelle des spores isolées.

Le progrès de l'anémophilie qui rapproche les *Syncephalis* des *Syncephalastrum* et des *Piptocephalis* n'a pas effacé les nombreux signes d'affinité qui les unissent aux *Mortierella;* en sorte que leur parenté avec ce genre, qui n'est pas une *Céphalidée*, est plus certaine que leur parenté avec les deux autres genres de *Céphalidées*. Les *Céphalidées* forment donc une section physiologique de la famille des *Mucorinées*.

Les spores des *Céphalidées* ne sont pas endogènes. La substance interstitielle qui les sépare quelquefois, la membrane propre à chaque spore, la membrane commune qui forme une enveloppe collective à une rangée de spores sont les produits d'un même protoplasme, d'abord continu, puis fragmenté. En conséquence, l'enveloppe commune n'est pas un sporange, mais un sporocyste.

Le sporocyste des *Céphalidées* est l'équivalent morphologique (homologue) du sporocyste des *Mucor;* il n'en est pas l'équivalent quantitatif (isologue). L'auteur l'appelle mérisporocyste pour montrer qu'il est le produit du fractionnement et de la dispersion de la fructification primitive dont le type est offert par le genre *Mucor*. Les *Thamnidium*, les *Chaetostylum*, les *Chaetocladium* ont aussi des mérisporocystes, appelés à tort sporangioles ou conidies.

Le mérisporocyste est simple ou rameux Dans le premier cas, il est réduit à une baguette *(Syncephalastrum*, quelques *Syncephalis);* dans le second cas, on y distingue un tronc et des branches. La plupart des *Syncephalis* ont deux branches (baguettes oligoclades) et des mérisporocystes nombreux sur tout le sommet de la tête; chez le *S. nodosa* les baguettes insérées sur un plan équatorial portent des branches plus nombreuses (baguettes pléioclades). Le tronc des mérisporocystes de *Syncephalis* est le plus souvent fertile, quelquefois stérile.

Les branches des mérisporocystes de *Syncephalis*, sont habituellement placés dans un plan méridien; dans les baguettes oligoclades, elles ont entre elles un rapport de position caractéristique pour chaque espèce; toutes deux terminales et également divergentes à l'origine *(S. cordata)*, l'une terminale et l'autre inférieure *(S. asymmetrica)*, l'une terminale et l'autre supérieure *(S. aurantiaca)*.

Dans le genre *Piptocephalis*, le mérisporocyste se compose encore d'un tronc et de branches; le tronc, toujours stérile et très développé, constitue une tête physiologiquement substituée au renflement fixe du support des deux autres genres; mais il ne lui est pas homologue, car il se désarticule par le même procédé que les articles fertiles ou stériles

des *Syncephalis*. La tête caduque avec ses digitations nombreuses représente une baguette polyclade. Dans ce genre, mais non dans les deux autres, la membrane commune de la digitation se complète autour de chaque spore; la spore dans sa logette close représente un mérisporocyste fractionné au second degré.

Les branches des mérisporocystes portent exceptionnellement, chez les *Syncephalis* et les *Piptocephalis*, un rameau de second ordre.

Au point de vue systématique, notons la suppression du *Piptocephalis arrhiza*, réuni au *P. Freseniana*, la description détaillée du *Syncephalastrum nigricans*, mentionné brièvement en 1887, la création de deux espèces nouvelles: le *Syncephalis aurantiaca* et le *Piptocephalis Le Monnieriana.*

Le *Syncephalastrum nigricans* se distingue du *S. racemosum* par son origine européenne, par la couleur noirâtre que prennent les renflements céphaliques, par l'irrégularité des ramifications qui naissent jusque sur les têtes primaires, par la variété de dimensions des têtes des tubes, des baguettes sporogènes et même des spores. Hab.: Nancy.

Le *Syncephalis aurantiaca* trouvé au mois de décembre sur des crottes de Renard, est plus petit que le *S. asymmetrica;* il s'en sépare nettement par la position respective des deux branches, de la baguette sporogène, la branche latérale étant dirigée en-dessus chez le *S. aurantiaca*, en dessous chez le *S. asymmetrica.* Ce caractère organogénique entraîne un port différent dans les deux espèces. Hab.: Malzéville.

Le *Piptocephalis Le Monnieriana*, parasite du *Mucor fragilis*, est intermédiaire entre le *P. fusispora* et le *P. Tieghemiana.* C'est une petite espèce à rameaux pseudo-tetratomiques, cannelés, brun chocolat, à têtes sub-sphériques, à baguettes disporées, parfois ramifiées. La baguette primitivement cylindrique s'étrangle en forme de sablier par l'étranglement (absolu, non relatif) de la membrane commune entre les deux spores ovoïdes. Parfois la spore supérieure avorte et la loge correspondante reste petite. Hab.: Epinal. Paul Vuillemin.

Vuillemin, Paul, Sporange et sporocyste. (Bulletin de la Société botanique de France. t. XLIX. p. 16—18.)

Le terme sporange sera réservé aux organes contenant les spores dans une enveloppe indépendante, formée d'un tissu cellulaire ayant sa vitalité propre *(Fougères).* On appellera sporocystes les organes dans lesquels les spores sont protégées par un sac qui procède directement de la cellule ou du groupe de cellules qu'il protège *(Mucorinées).* Les *Saprolégniées* ont des zoosporocystes.

En règle générale, la valeur biologique des enveloppes qui revêtent une cellule ou un massif de cellules, reproductrices ou végétatives, sera exprimée par des radicaux empruntés aux mots *ἀγγεῖον* ou *κύστις*, selon qu'on aura à désigner un organe cellulaire ou une pellicule inerte provenant, à la façon d'une cuticule, des membranes de la cellule ou du groupe de cellules protégées. Les mots gamétocyste, anthérocyste, oocyste, adénocyste seront employés conformément à cette règle.

Paul Vuillemin (Nancy).

Bodin, E., Sur le Champignon du favus de la Souris. (Archives de parasitologie. t. V. No. 1. 15 janvier 1902. p. 5—30. Avec 6 figures.)

Bien que la Souris présente des lésions faveuses sous l'influence de divers Champignons vivant habituellement sur l'Homme, le Chien, ou

la Poule, on doit réserver le nom de favus de la Souris à la teigne causée par l'*Achorion Quinckeanum* Zopf, bien distinct de l'*Achorion Schoenleini* et de l'*Achorion Arloingi*.

Chez la Souris, chez l'enfant spontanément atteints, chez la Souris et le Cobaye inoculés artificiellement, les godets ont la même apparence et la même structure que ceux du favus classique de l'Homme. Seulement les poils sont envahis peu ou point.

La distinction de cette espèce devient facile dans les cultures en milieux inertes; par ses affinités nutritives et par ses caractères macroscopiques, l'*Achorion Quinckeanum* se rapproche bien plus des *Trichophyton* et des *Microsporum* que de l'*Achorion Schoenleini*. Il est surtout consommateur d'hydrates de carbone, notamment de glycose.

La dissémination est assurée, dans la vie parasitaire, par la désarticulation des filaments, dans la vie libre par des spores aériennes très caduques, sessiles et insérées latéralement sur des filaments simples ou peu ramifiées. Les spores sont atténuées du sommet arrondi à la base tronquée carrément et mesurent 4 à 5 μ de longueur sur 2,6 à 3 μ de largeur. Bien qu'elles rappellent les conidies des genres *Botrytis* et *Acladium* par leur groupement sur les filaments aériens, ces spores ont le rôle et la valeur de simples chlamydospores. Des formes intermédiaires les relient à des kystes intercalaires dont la nature de chlamydospore est évidente. On trouve, sur les filaments immergés, des chlamydospores arrondies, terminales ou intercalaires atteignant 7—15 μ de diamètre.

Ces caractère microscopiques, comme l'aspect des cultures, rappellent plutôt les *Trichophyton* et les *Microsporum* que l'*Achorion Schoenleini*, bien que la lésion produite par l'*Achorion Quinckeanum* soit un véritable favus. Paul Vuillemin (Nancy).

Patouillard, N., Champignons de la Guadeloupe recueillis par le R. P. Duss. [Série III.] (Bulletin de la Société mycologique de France. T. XVIII. 1902. p. 171—186. Avec figures dans le texte.)

Toutes les espèces décrites sont nouvelles. Ce sont: *Collybia cyanocephala, Favolus caperatus, Trogia cinerea, Crepidotus laceratus, C. Citri, C. Psychotriae, C. Dussii, C. cuneiformis, Melanopus marasmioides, Leptoporus duracinus, Pterula nivea, P. nana, P. laxa, Lycogalopsis Dussi, Lycoperdon atrum, Mycenastrum Martinicense, Coleosporium Plumierae, Tremella inflata, Helotium phlebophorum, Rosellinia coffeicola, Hypomyces sepulcralis, H. exiguus, Hypocrea insignis, Endogene lignicola, Mycogala Guadelupense, Phleospora Dieffenbachiae, Hobsonia Ackermannii, Stilbum Ustulinae.*

L'auteur décrit en outre un nouveau genre de *Gymnoascées:*

Ackermannia nov. gen. Strome superficiel, en forme de croûte ou de coussinet, peu dense, laineux, de couleur claire, composé de filaments larges, rameux et distants.

Périthèces complètement entourés par la trame, astomes, globuleux, durs comme des sclérotes, blanchâtres, s'isolant facilement les uns des autres, constitués par des hyphes simplement rapprochées, peu serrées, rameuses, entourant les asques.

Asques colorés, volumineux, ovoïdes, stipités, se disposant en une seule zone radiale au centre des périthèces. Spores inconnues.

Ce genre est voisin des *Onygena* et touche de près aux *Endogene* dont il représente peut-être l'état parfait.

Deux espèces: *Ackermannia Dussii* et *A. coccogena*, auxquelles il faut vraisemblablement joindre plusieurs *Endogene* tels que *E. fuegiana* Speg. Paul Vuillemin.

Boudier., E., Champignons nouveaux de France. (Bulletin de la Société mycologique de France. T. XVIII. 1902. p. 137—146. Pl. 6—8.)

Lepiota Hetieri sp. n., espèce voisine du *L. amianthina.* Hab.: forêts de Sapins du Jura.

Pluteus flocciferus sp. n., espèce élancée, ayant le port d'un *Collybia.* Hab.: Près-bois du Jura, septembre.

Boletus Dupainii sp. n., participe des *Viscipelles* par son chapeau visqueux et des *Luridi* par ses tubes assez longs, d'un jaune olive, libres, à orifice élégamment rouge sanguin et orangé vers la marge. Hab.: Terres argilo-calcaires de la forêt de Fouilloux (département des Deux-Sèvres), août.

Polyporus (Leptoporus) minusculus sp. n. Hab.: planches pourries dans une serre près de Montmorency.

Pustularia Gaillardiana sp. n. Pézize voisine de *P. cupularis.* Hab.: terre des bois près d'Angers, novembre.

Ascophanus sarcobius sp. n., ressemble à *A. carneus,* mais blanc grisâtre. Hab.: chair desséchée et pourrie, à Arbois (Jura), juin.

Ceratosphaeria grandis sp. n., voisine de *C. aeruginosa,* mais plus grande. Hab. bois pourri près de Bourg.

Perichaena annulifera sp. n. Ce *Myxomycète,* plus petit, plus jaune et moins brillant que le *P. corticalis*, se remarque par son capillitium dont les tubes forment des anneaux simples ou doubles ou des raquettes. Hab.: bois pourri, près d'Angers, avril. Paul Vuillemin.

Gillot, Victor et **Xavier**, Empoisonnements par les Champignons. (Bulletin de la Société mycologique de France. t. XVIII. 1902. p. 33—46.)

Les auteurs ont relevé cinquante-cinq empoisonnements mortels par les champignons survenus en France en 1900 et 1901. A défaut de renseignements directs sur les espèces consommées, ils concluent, d'après les symptômes relatés par les médecins, que la mort a été causée tantôt par l'*Amanita phalloides,* tantôt par l'*Amanita pantherina* ou du moins par des *Amanites phalliniennes* ou des *Amanites muscariniennes.* Pour un certain nombre de cas on manque de renseignements.

Paul Vuillemin (Nancy).

Dietel, P., Ueber die biologische Bedeutung der Paraphysen in den Uredolagern von Rostpilzen. (Hedwigia. Band XLI. Beiblatt. p. [58]—61.)

Verf. sucht in dieser Mittheilung die Ansicht zu begründen, dass die Paraphysen in den Uredolagern mancher *Uredineen* Organe zum Schutze der unreifen Sporen gegen Trockenheit sind. Dietel (Glauchau).

Jourdain, S., La Vigne et le *Coepophagus echinopus.* (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. 3 février 1902.)

Le *Coepophagus echinopus*, considéré par Mangin et Viala comme l'agent d'une maladie de la Vigne ne se nourrit que des parties déjà altérées par une autre cause. Il peut tout au plus hâter la destruction des tissus morts. Paul Vuillemin (Nancy).

Camus, E. G., Note sur une monstruosité d'origne parasitaire du *Salix Hippophaefolia* Thuill. (Bulletin de la Société botanique de France. t. XLIX. p. 70—71. Pl. I.)

Sur le même pied, on trouve des chatons plus petits que le type, d'autres beaucoup plus longs à capsules stériles, grosses, longuement

pédicellées, d'autres dont les écailles sont remplacées par des feuilles très velues, à dents parfois courtes, parfois très profondes. L'auteur soupçonne l'action simultanée de plusieurs espèces d'insectes.

Paul Vuillemin (Nancy).

Hutchinson, R. F., Die Verbreitung von Keimen durch gewöhnliche Luftströme. (Aus dem Institut für medicinische Chemie und Hygiene zu Göttingen. Zeitschrift für Hygiene und Infectionskrankheiten. Band XXXVI. 1901. p. 223.)

Nach den Versuchen von Hutchinson ist in der Regel eine Verschleppung von Infectionskrankheiten aus einem Stockwerk in das andere, sei es über Treppen oder ausserhalb des Hauses, durch die freie Luft nicht zu befürchten und nur unter bestimmten Umständen möglich. In der freien Luft kommt eine schnelle seitliche Verbreitung einer Masse von in der Luft schwebenden Keimen, abgesehen von Windschwankungen, kaum vor. Eine derartige Bakteriensammlung hat vielmehr, selbst bei anscheinender Windstille, die Neigung, vereint weiter zu fliegen. Die in freier Luft schwebenden Bakterienkeime stehen unter der Einwirkung der Luftströmungen und können durch sie auf grosse Entfernungen verschleppt werden.

Schill (Dresden).

Mangin et **Viala,** Sur le dépérissement des Vignes causé par un Acarien, le *Coepophagus echinopus*. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences. Paris, 27 janvier 1902.)

En France, en Portugal, en Californie, au Chili, en Australie, cet Acarien creuse des galeries dans les racines de Vigne et s'enfonce jusque dans les rayons médullaires, malgré les barrières de liège qui s'organisent successivement devant lui. Au début les fruits mûrissent mal, plus tard les fleurs coulent; la mort survient au bout de cinq ans au plus.

Le *Coepophagus* n'attaque pas, au début, les ceps vigoureux; mais il hâte la destruction de ceux dont la résistance est amoindrie par un sol trop humide ou par les parasites animaux et végétaux. Après avoir vécu dans les racines des pieds affaiblis, l'Acarien devient capable d'attaquer des pieds encore vigoureux. Paul Vuillemin (Nancy).

Magnus, P., Ueber den Stachelbeer-Mehlthau. (Gartenflora. Jahrg. LIX. 1902. p. 245—247.)

Verf. führt gegenüber den Anschauungen von E. S. Salmon und P. Hennings aus, dass *Spaerotheca mors uvae* (Schwein.) in Irland und Russland von Nordamerika eingewandert ist und spricht die Befürchtung aus, dass sie, wie andere einwandernde Pilze und Pflanzenkrankheiten, bald auch in Deutschland auftreten möchte. P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., Fungi nonnulli novi ex regionibus variis. (Hedwigia. Band XLI. 1902. Beiblatt No. 2. p. [61]—[66].)

Verf. beschreibt eine Anzahl neuer Pilzarten aus verschiedenen Ländern. Darunter zwei neue grasbewohnende *Ustilagos* aus Mexico, zwei *Uredineen* aus Japan, zwei *Uredineen* aus Südamerika und eine von Cypern; *Cantharellus dovrefjediensis* P. Henn. und Kirschst. aus Norwegen dem *C. cibarius* nächst verwandt und bemerkenswerth durch seine Kleinheit; *Disciseda Hollosiana* P. Henn. aus Mexico; zwei *Asterina*-Arten aus Japan, *Micropeltis coffeicola* P. Henn. auf *Coffea arabica* aus Guatemala, *Lizoria Perkinsiae* P. Henn. auf *Styrax Rorasima* Perk. aus Guyana, *Cryptosporella Macrozamiae* P. Henn. aus Australien, *Eriosphaeria blumenavica* P. Henn. aus Brasilien, *Dothidella yapensis* P. Henn. auf Blättern von *Derris elliptica* von der Insel Yap, *Pseudopeziza Holwayi* P. Henn. auf lebenden *Gentiana*-Blättern von Mexico, *Lecanidion neo-guineenae* P. Henn. aus Neu-Guinea, die, wie Verf. bemerkt, nach Rehm's Abgrenzung zu *Patellaria* zu ziehen wäre; *Karschia patinelloides* Sacc. var. *Mossolovii* von Moskau, *Isaria palmatifida* P. Henn. und *Isaria amoene-rosea* P. Henn. auf Chrysaliden aus Brasilien und *Fusarium Derridis* P. Henn. aus Neu-Guinea.

Die Arten sind durchweg mit lateinischen Diagnosen beschrieben.

P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., *Myriangium mirabile* P. Henn. n. sp., sowie Bemerkungen über verschiedene andere Arten der *Myriangiaceen*. (Hedwigia. Bd. XLI. Beiblatt No. 2. 1902. p. [54]—[56].)

Verf. beschreibt ein neues *Myriangium*, das er *Myriangium (Myriangina) mirabile* P. Henn. nennt. Es wuchs auf den lebenden Blättern einer *Lauracee* bei São-Paulo, wo es Herr A. Puttemans gesammelt hatte. Die Asken liegen im Längsschnitte der Stromata unregelmässig übereinander. Die Sporen und Asken der Art stimmen gut zu der Gattung *Myriangium*, doch ist das Stroma abweichend hellgelblich und wachsartig-fleischig, worauf Verf. die Section *Myriangina* begründet. Verf. hatte früher nachgewiesen, dass die von Ellis aufgestellte Gattung *Ascomycetella*, begründet auf *A. floridana* Ell. zu den *Ascocorticeen* gehört. Hier bespricht er noch die Stellung einiger anderer bisher zu *Ascomycetella* gestellter Arten. *Ascomycetella sulfurea* Wint. mit epiphytischem Stroma betrachtet er als Repräsentant eines neuen Genus *Myriangiopsis*.

Ascomycetella sanguinea (Speg.), *Kusanoa japonica* P. Henn., von der Verf. jetzt mauerförmig getheilte Ascosporen gefunden hat, *Ascomycetella purpurascens* Rehm und *Ascomycetella puctoidea* Rehm werden auf Grund des Baues ihres Stromas zu *Myriangium* gezogen und wegen der blassrothen Färbung und krustigen Beschaffenheit desselben, sowie wegen der im Alter etwas dunkel gefärbten Ascosporen in die Sectio *Uleomyces* P. Henn. gestellt.

Phomatosphaeria Calami Racib. und *Ph. argentina* Speg. werden ebenfalls zu *Myriangium* gezogen.

Die Gattung *Henningscella* Rehm, gegründet auf *Ascomycetella quitensis* Pat. gehört hingegen zu den *Ascocorticieen*.

P. Magnus (Berlin).

Ellis, J. B. and **Kellerman, W. A.**, A new Species of *Phyllosticta*. (The Ohio Naturalist. II. 1902. p. 223.)

A new species: *Phyllosticta alcides* Ell. and Kellm. is described growing on *Populus alba*.

von Schrenk.

Kupfer, Elsie M., Studies on *Urnula* and *Geopyxis*. (Bulletin Torrey Botanical Club. XXIX. 1902. p. 137. Pl. 8.)

The writer concludes that: 1. *Urnula Craterium* Fr. represents an entirely distinct genus not in any way related to *Geopyxis*. It is very

probably to be placed in the family *Cenangiaceae* while *Geopyxis* is a member of the *Pezizaceae*.

2. *Urnula terrestris* (Niessl) Sacc. is not at all allied to *U. Craterium* and must consequently be removed from this genus. It is identical with *Melachroia xanthomela* Bond. and following Schröter must be called ***Podophacidium xanthomelan***.

3. *Urnula Geaster* Peck forms a new genus, ***Chorioactis***, distinct from *Urnula*; . . . . .; ***Chorioactis Geaster*** (Peck) seems to belong near ***Plectania*** and ***Sarcoscypha*** in the *Pezizaceae*. von Schrenk.

Norton, T. B. S., Report of Pathologist. (Maryland Horticultural Society Report. IV. 1902. p. 27.)

General report of work done during 1901 in Maryland. The report contains a brief note on chestnut diseases. von Schrenk.

Moore, R. A., Oat Smut in Wisconsin. (Bulletin. No. 91. Wisconsin Experiment Station. 1902.)

A discussion of oat smut and account of successful treatment with formaldehyde. von Schrenk.

Elenkin, A., Excursion lichénolique au Caucase. (Separat-Abdruck aus den Nachrichten des Botanischen Gartens in St. Petersburg. 1901.)

Résumé. I. L'auteur distingue les formations lichénologiques suivantes dans les localités du Caucase qu'il a exploré.

1. Formation rocheuse.
   a) hygrophile: roches à humidité plus au moins constante, par exemple, dans les forêts, les gorges profondes ou au bord de la mer.
   b) xérophile: roches ou pentes pierreuses exposées au vent de tous les côtés. La région alpine fait partie de cette division.

   Remarque: Chacune de ces subdivisions (sous-formations) peut être partagée en plusieurs sections selon la nature chimique du substratum, par exemple:
   α) calcaire,
   β) granitique.
2. Formation forestière.
   a) Epiphytes des arbres } hygrophiles.
   b) Lichens croissant sur le sol dans les forêts } hygrophiles.
3. Formation des décombres.
   Lichens croissant sur les toits, les clôtures, les arbres isolés, etc. . . xérophiles.

II. L'auteur partage la flore lichénologique du Caucase en trois régions. 1) La région des plaines et des collines (1—2500'); 2) la région subalpine (2500—4000') et 3) la région alpine ou des hautes montagnes (4—10000'). On peut donner comme exemple de la première région, les environs de Tiflis et de Vladicaucase, de la deuxième région la zone forestière de la voie militaire de Géorgie et Borjom; enfin la région alpine se rencontre depuis Lars jusqu'à Mlety.

III. Les formations étudiées par l'auteur au Caucase, et plus particulièrement la formation forestière, ne se distinguent pas tant de celles du Nord par une prédominance de nouvelles formes, que par une combinaison toute différente dans les rapports entre les espèces les plus répandues.

IV. La région des hautes montagnes ou alpine de la principale châine du Caucase est divisée en trois zones par l'auteur. La zone inférieure (4—6000') est caractérisée par: *Placodium elegans* et *Rhizo-*

carpon geographicum. Parmi les lichens foliacés, il convient de mentionner *Endocarpon Moulinsii* sur les roches (ne s'élevant pas à plus de 5000'). La zone moyenne (6—8000') est caracterisée par: *Squamaria rubina* et *Rhizocarpon geographicum.* Les lichens foliacés, à l'exception de *Gyrophora,* sont remplacés pas les formes buissonnantes: *Cladonia, Stereocaulon.* Dans la zone supérieure (8—10000' et plus haut encore), les lichens crustacés sont les mêmes que dans la zone moyenne. Les formes fruticuleuses remplacent presque totalement les espèces foliacées (excepté *Gyrophora*); les genres *Cetraria* et *Alectoria* sont principalement riches en espèces.

V. Parmi les formes de lichens crustacés dans les roches, on observe assez souvent la prédominance de certaines espèces qui entraine l'exclusion complète d'autres espèces. Comme complément aux observations de M. Bitter, l'auteur cite quelques faits nouveaux relatifs à cette question: *Lecanora sordida* empêche le développement non seulement du *Rhizocarpon geographicum,* mais encore du *Dimelaena oreina; Aspicilia cinerea* et *Lecidea lapicida* remplacent le *Rhiz. geographicum; Lecanora atra* remplace les *Rhiz. geographicum* et *Lecanora sordida* et ainsi de suite. L'auteur appelle ce phénomène de destruction complète d'une espèce de lichen par une autre saprophyto-parasitisme.

VI. La dépendance des lichens vis-à-vis de la nature chimique du substratum se manifeste clairement dans les cas où au milieu de roches granitiques ou volcaniques (ne contenant pas généralement de carbonate de chaux) on rencontre des affleurements peu considérables de calcaire, qui sont toujours occupés par une flore lichénologique correspondante: (*Buellia albo-atra, Biatora rupestris, Acarospora glaucocarpa, Sarcogyne pruinosa, Verrucaria calciseda, Staurothele ventosa,* etc.).

ELENKIN, A., *Lichenen*-Formationen in der Krym und dem Kaukasus. („Comptes rendus des séances" des „Travanx de la Société Impériale des Naturalistes de St. Pétersbourg". Vol XXXII. Livr. 1. 1901.)

Verf. unterscheidet in den von ihm untersuchten Gebieten der Krym und des Kaukasus folgende Formationen: 1. Gesteins- oder Fels-Formationen, 2. Wald-Formationen, 3. offene Formationen (Laub- uud Strauchflechten), 4. Ruderal-Formationen.

1. Die Gesteins-Formation zerfällt in die Formation der kalkigen und die der granatischen Gesteine. Für die erstere Formation auf dem Südufer der Krym sind folgende Combinationen charakteristisch: orangeschwarzer Thallus *(Placodium aurantium* und *Lithoicea nigrescens),* schwarz-weisser (*Aspicilia calcarea* und *Lith. nigrescens)* und weiss-rosa Thallus *(Aspic. calcarea* und *Verrucaria marmorea).* In dem Kaukasus hat Verf. diese Formationen wenig erforscht. Für die Granitformation ist charakteristisch die Combination einiger *Lecanora* und *Aspicilia (Lecanora badia, atra sordida; Aspicilia cinerea, cupreoatra).* In höheren Bergregionen des Kaukasus ändert sich jedoch bedeutend diese Combination. Schon im subalpinen Gebiete beginnt *Rhizocarpon geographicum* vorzuherrschen und in der alpinen erscheinen ausserdem massenhaft *Placodium elegans* und einige *Squamaria (Squam. rubina* und *melanophthalma).*

2. Die Waldformation ist in der Ebene und in der Hügellandschaft nicht besonders mannigfaltig, im subalpinen Gebiete

nimmt die Zahl der Formen allmählich zu. Auf Bäumen erscheinen *Usnea longissima*, *Evernia divaricata*, *Letharia vulpina*; besonders interessant ist auf dem Waldboden die Combination: *Cladonia pyxidata* var. *neglecta*, *Cl. furcata* var. *pinnata*, *Biatora fusca*, *Leptogium lacerum* und *Anaptychia speciosa*, welche für die subalpine Zone der Krym und des Kaukasus sehr charakteristisch ist. Diese Formation auf dem Waldboden nennt Verf. die strauchig-blättrige.

3. Die blättrig-strauchige Formation offener Stellen. Diese Formation ist für die arctischen Tundren und für die alpine Region charakteristisch. Sie unterscheidet sich durch Vorwalten von strauchigen Formen und ist wohl nur eine klimatische Abänderung der Formation des Waldbodens. Verf. unterscheidet in alpinen Regionen der Krym und des Kaukasus eine Aufeinanderfolge von strauchigen Formationen, die der von Kihlmann (l. c.) für das arctische Gebiet aufgestellten, was ihre Widerstandsfähigkeit betrifft, in vieler Hinsicht ähnelt. Unter anderem liegen auch hier die Formationen *Cetraria-Platysma* und *Alectoria* bedeutend höher als die *Cladina*-Formation.

4. Die ruderale Formation, die Verf. nicht näher beschreibt.

Elenkin.

Elenkin, A., Les Lichens facultatifs. (Separat-Abdruck aus den Nachrichten des Botanischen Gartens zu St. Petersburg. No. 4. 1901.)

Résumé. L'auteur tâche de démontrer l'insuffisance de la théorie du „consortium“ ou „symbiose mutualistique“ (Reinke, de Bary) qui n'est pas encore prouvée scientifiquement et peut être admise seulement comme une hypothèse, à la place de laquelle l'auteur propose la théorie du „saprophyto-parasitisme“ ou „endosaprophytisme“ qui est basée sur quelques faits, connus depuis longtemps (gonidies perforées par les hyphes: Bornet, Hedlund) ou observés seulement depuis peu (mort des gonidies qui sont „digérées“ par les hyphes: Errera, Lindau, Bitter, l'auteur). Ensuite l'auteur indique les nouveaux cas de „parasymbiose“ qu'on peut considérer comme „paramutualisme“ (Zopf), ou comme „parasaprophytisme“: 1. *Trematosphaeriopsis parmeliana* (sp. nov. Jacz.) Elenk. La formation des galles dans le thalle de la *Parmelia molliuscula* Ach. var. *vagans* Nyl. se produit par l'accroissement, dans l'intérieur du lichen, du stroma d'un champignon parasite qui par sa fructification appartient au genre *Trematosphaeria*; il est décrit par M. Jaczewski comme *Trematosphaeria parmeliana* spec. nov. Le chloroiodure de zinc réagit autrement (coloration jaune) sur le stroma que sur les hyphes de la moelle du lichen (coloration violet foncé). Il faut attribuer la formation du stroma à la présence des gonidies bui proviennent ici du thalle du lichen. Par conséquent ce champignon n'est autre chose qu'un lichen débutant pour ainsi dire, lichen „facultatif“ comme je l'appelle. Ce

phénomène appartient à celui que M. Zopf appelle „parasymbiose“. Dans le stroma l'auteur a trouvé quelquefois quelques gonidies mortes, qui sont probablement digérées par les hyphes. Ce fait peut aussi indiquer le „parasaprophytisme“ de ce champignon. A cause du stroma, il faut exclure ce champignon de la *Trematosphaeria* sans aucun stroma et le placer dans le nouveau genre que l'auteur appelle *Trematosphaeriopsis* nov. gen. Elenkin. 2. *Conidella urceolata* sp. nov. Elenkin. L'auteur a trouvé ce nouveau champignon parasite dans le thalle des ff. esculenta alpina et fruticuloso-foliacea *(Aspicilia alpino-desertorum)*, recueillies par MM. Fetissow et Roborowsky dans la région alpine de Tiań-Schań (12000'). L'auteur propose de nommer ce champignon *Conidella urceolata* (nov. subgenus et spec.) Elenkin. Ce champignon manifeste aussi très bien le cas de parasymbiose. E. Elenkin.

Beauverie, J., Etude d'une Hépatique à thalle habité par un Champignon filamenteux. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris. 10 mars 1902. p. 616—618.)

Le thalle du *Fegatella conica* est fréquement envahi par un *Fusarium* qui se développe principalement autour du tissu central des nervures.

Les conidies de *Fusarium* sont abondantes dans les cultures; elles se forment jusque dans l'intérieur des poils rhizoïdes. On trouve en outre, dans les tissus et dans les cultures de grosses vésicules terminales susceptibles de se transformer en chlamydospores et des vésicules plus petites isolées ou groupées en chapelets.

Les individus qui contiennent des Champignons sont plus vigoureux que les autres, souvent rougeâtres et dégagent plus d'acide carbonique qu'ils n'en fixent. La vie de l'Hépatique en question devient en grande partie saprophyte aux dépens de l'humus, par l'intermédiaire du champignon.

Paul Vuillemin (Nancy).

Braithwaite, R., The British Moss-Flora. Part XXI. (p. 129—168. plates CIX—CXIV. London. April, 1902.)

This part finishes off the *Hypneae* with the three genera — *Pterygynandrum, Helicodontium, Habrodon;* and then proceeds to the *Stereodonteae,* dealing with the genera — *Myurella, Heterocladium, Hylocomium, Campylium, Ctenidium, Hyocomium, Ptilium, Sematophyllum, Stereodon.* The classification followed is that of Lindberg's Musci Scandinavici (1879). A. Gepp.

Macvicar, Symers M., *Hepaticae* of Ardlui District, Loch Lomond. (Annals of Scottish Natural History. No. 42. 1902. Edinburgh. p. 113—116.)

A list of nearly 80 species gathered by the author; and some remarks upon the district and the nature of its hepatic-flora. A. Gepp.

Wheldon, J. A., The North of England *Harpidia* [after Renauld]. (Naturalist. London 1902. p. 65—92. With 4 plates, and figs. in text.)

The author describes and revises the species and groups of varieties and forms of the most difficult section of the Moss-genus *Hypnum,* so far as they occur in the Northern counties. He introduces some new varieties and forms named by Renauld, but not previously described. The plates are nature-prints and represent 36 specimens selected to show the habit of each. A. Gepp.

Hunter, J., North Donegal Mosses. (Journal of Botany. XL. London 1902. p. 191—196.)

A list of Mosses gathered by the author in the rich district near Lough Swilly in the north of Ireland. A. Gepp.

Stirton, James, New and rare Scottish Mosses. (Annals of Scottish Natural History. No. 42. 1902. Edinburgh. p. 103—112.)

The author points out the close affinity of his *Dicranum Fergussoni* with *D. Muehlenbeckii*, redescribes *Campylopus fulvoviridis*, describes *Mollia Haggartii. Oncophorus polycarpoides (= Cynodontium laxirete* Dixon), *Grimmia hemipolia, G. papillulata*, *Hypnum provectum* and *conostomum(?) extenuatum;* and offers some remarks about other rare mosses that occur in Scotland. A. Gepp.

Porsild, Morten P., Sur une nouvelle espèce de *Riella* [subgen. nov.: *Trabutiella]* de l'Asie centrale. (Kjöbenhavn, Botan. Tidsskr. Bd. XXIV. 3. 1902. p. 323—327.)

From the Danish Pamir-Expedition in the years 1898—99 the Botanist Ove Paulsen brought home a portion of dried-up clay from a pond near Buchava.

About two years after this clay was brought in water for the purpose of obtaining living Daphnides. The animals also appeared, but moreover a rich flora grew out; the main part of the last was a species of the interesting genus of *Hepaticae: Riella,* which hitherto was known only from the Mediterranean area.

The author gives an exhaustive description of the *Riella* with several figures; it is nearest to *R. Cossoniana* Trabut, from which it differs in the structure of the spores and the arrangement of the antherids etc., and the author names it *R. Paulsenii* n. sp. and proposes to form a new subgenus *Trabutiella* of these two species, characterized by the 8-winged involucrum of the sporangium, while the subgenus *Euriella* has a smooth or papillose, not winged involucrum.

He announces a more comprehensive treatise on the development of this *Riella.* C. H. Ostenfeld.

Dixon, H. N., Note on *Philonotis laxa* Limpr. (Journal of Botany. London 1902. XL. p. 71—73.)

A full discussion of the affinities of this moss, which the author shows to be with *P. fontana* Brid. He regards it as a variety, and proposes for it the name *P. fontana* Brid. var. *ampliretis* Dixon.

A. Gepp (London).

Clute, Willand N., Notes from the South. (The Fern Bulletin. X. April 1902. p. 33—37.)

Brief discussion of the habits and distribution of certain *Pteridophytes* in Louisiana and Florida. Moore.

Palmer William, The log fern. (The Fern Bulletin. X. April 1902. p. 37—41.)

A discussion, with key, of the differences between *Dryopteris goldieanacelsa* and other closely related forms. Moore.

Maxon, William R., An interesting Japanese Polypody. (The Fern Bulletin. X. April 1902. p. 42—43.)

Changes *Polypodium vulgare* var. *Japonicum*, described by Franchet and Savatier, to *Polypodium Japonicum* (Fr. and Sav.). Moore.

Maxon, William R., Notes on American ferns-V. (The fern Bulletin. X. April 1902. p. 46—47.)

The following genera briefly discussed: the correct name for the little ebony spleenwort, *Phegopteris Phegopteris* in Central New York, *Marsilea uncinata* in Louisiana and *Phegopteris Robertiana*. Moore.

Eaton, Alvah A., The genus *Equisetum* in North America. (The Fern Bulletin. X. April 1902. p. 43—45.)

In this the tenth paper of the series, the varieties of *Equisetum litorale* are discussed. The form *formosum* is described as new. Moore.

Anonym. Schirmföhren. (Oesterreichische Forst- und Jagdzeitung. 20. Jahrg. 1902. 4⁰. No. 6. p. 42—43.)

Behandelt den schirmartigen Charakter der Schwarzföhre. Die beigegebene Abbildung zeigt Schwarzföhrenbestände mit schirmartiger Ausbildung der Krone. Matouschek (Reichenberg).

Anonym. Die *Ceropegien*. (Wiener illustrirte Gartenzeitung. 1902. Heft 2. Wien 1902. 8⁰. p. 50—52.)

Es werden nur diejenigen Arten beschrieben, welche in einem temperirten Hause oder in einem Warmhause gut gedeihen können. Matouschek (Reichenberg).

Dendy, Arthur, The Chatham Islands a study in Biology. (Manchester Memoirs. Vol. XLVI. No. 12. 1902. p. 1—29.)

The author, who paid a short visit to Chatham Islands in January 1901, deals with the Flora on pages 4—10 and again on pages 14—16. The total number of species of phanerogams and ferns indigenous is probably under 200. The lower cryptogams are very imperfectly known.

The flowering plants and ferns are conveniently grouped under „Forest“, „Moorland“ and „Sea coast“.

Dense forest still covers a considerable portion of the surface of Chatham Island, especially in the South west. It contains no high trees, the average being about 20 ft.; the level of the tree tops appears to be very evenly maintained by the wind. A luxuriant undergrowth of shrubs and ferns is found where the forest has not been disturbed. The trees and shrubs appeared to be entirely evergreen. The following forest species are peculiar to the group: *Olearia Traversii* F. Müll., *Senecio Huntii* F. Müll., *Myrsine chathamica* F. Müll., *Hymenanthera chathamica*. Species which the author considers doubtfully distinct from their New Zealand congeners are *Coprosma* sp., *Veronica* sp., *Corokia* sp. (near *C. buddleoides* A. Cunn.), *Pseudopanax* sp., *Sophora* sp. and *Plagianthus* sp. (near *P. betulinus* A. Cunn.). The endemic palm, *Rhopalostylis Baueri* H. Wendl. and Drude (allied to *R. sapida* H. Wendl. and Drude, of New Zealand) grows luxuriantly among the forest undergrowth.

The Moorland vegetation consists largely of the common bracken fern *(Pteris aquilina)*. Two epacrids, probably endemic, *Cyathodes* sp. and *Dracophyllum* sp., are abundant. The endemic *Olearia semidentata*, Decaisne occurs in large patches. One species of *Aciphylla* is probably endemic.

Many species are particularly characteristic of the coast. Among them are *Olearia chathamica* and another species found on Pitt island, *Veronica chathamica* and *Geranium Traversii* — all endemic. *Leucopogon Richei* is an Australian species not found in New Zealand. Marram grass (*Ammophila arundinacea* Hort.) has been successfally introduced as a sandbinder. The Chatham island Lily, *Myosotidium nobile* grows in the sand a short way above high-water mark. This remarkable plant is found only on Chatham Island and the Snares (near Stewart Island, South of New Zealand).

The Flora is a fragment of the Flora of New Zealand. The entire absence of *Conifers*, Beeches, *Fuchsias*, nearly all *Myrtaceae*. *Carmichaelia* and *Cordyline* is remarkable. There is at the same time a large proportion of peculiar species and varieties.

Three causes are advanced to explain these differences. 1) The climate is such as to exclude the xerophilous, alpine and subalpine New Zealand forms. 2) During the former land-connection an enormous desert tract probably existed between New Zealand and the Chatham group. 3) Sufficient time has elapsed since the subsidence of the connecting area to permit of the origin of many new forms. H. H. W. Pearson (London).

Eastwood, Alice, A Descriptive List of the Plants collected by Dr. F. E. Blaisdell at Nome City, Alaska. (Botanical Gazette. XXXIII. p. 126—149.)

The author lists 82 plants, many with critical notes. The following are characterized as new: *Iris arctica* (illustrated), *Anemone narcissiflora*

uniflora, Delphinium Blaisdellii, Ranunculus verticillatus (illustrated), *Cardamine Blaisdellii,* and *Draba hirta tenella.* B. L. Robinson.

Eastwood, Alice, A Descriptive List of the Plants collected by Dr. F. E. Blaisdell at Nome City, Alaska. (Botanical Gazette. XXXIII. March 1902. p. 199—213.)

In the present part of this continued list 49 species are described belonging to the following genera: *Chrysosplenium, Parnassia, Saxifraga, Comarum, Dryas, Geum, Potentilla, Rubus, Sanguisorba, Spiraea, Astragalus, Hedysarum, Oxytropis, Empetrum, Viola, Epilobium, Heracleum, Cornus, Arctostaphylos, Andromeda, Cassiope, Ledum, Loiseleuria, Rhododendron, Vaccinium, Dipensia, Androsace, Dodecatheon, Primula, Trientalis* and *Armeria.* The following species are characterized as new: *Hedysarum auriculatum* and *H. truncatum,* both of which are illustrated by text-figures. B. L. Robinson.

Burnat, E., Flore des Alpes Maritimes. Vol. III. 2ème partie. 8⁰. 332 pp. Genève et Bâle (Georg & Cie.) Janvier 1902.

Cette livraison de la Flore des Alpes Maritimes est consacrée aux familles suivantes:

Punicacées, Onagracées, Halorrhagidacées, Callitrichacées (auct. J. Briquet), *Cératophyllacées, Lythracées, Tamaricacées, Myrtacées, Cucurbitacées, Portulacacées, Paronychiacées* (auct. p. p. J. Briquet), *Grossulariacées, Saxifragacées.*

Conformément au plan de l'ouvrage, les familles, les genres et les espèces bien connues ne sont pas décrits à nouveau. En revanche, on a donné quelques descriptions ou des notes plus ou moins développées pour tous les groupes critiques. De même, lorsqu'il y avait un intérêt à le faire, on a étendu les citations d'auteurs ainsi que la synonymie et les indications de localités.

En résumant les résultats de son 3ème volume, l'auteur constate qu'il renferme 41 espèces qni ne se trouvent pas dans la Flore d'Ardoino et 42 espèces qui ne sont pas mentionnées par de Notaris (Repert. fl. Ligust.). — Une variété nouvelle de *Epilobium Dodonaei* Vill. est signalée p. 176 avec le nom de *β. nicaeense.*

Dans un supplément renfermant des notes additionnelles sur ce qui a déjà paru de l'ouvrage, l'auteur a ajouté 8 espèces et deux hybrides aux espèces énumérées précédemment. On y trouvera aussi p. 297—301 une note de M. Flahault sur les vignes sauvages des Alpes Maritimes où ce dernier est amené par diverses considérations à conclure à la spontanéité de la vigne (*Vitis vinifera* L.) dans le domaine méditerranéen français. A. de Candolle.

Boissieu, H. De, Un nouveau *Viola* de Chine. (Bulletin de l'Herbier Boissier. T. II. Sér. 2. 1902. p. 333.)

Diagnose du *Viola Fargesii* Boissieu, espèce provenant de la province de Su-tchuen. A. de Candolle.

Bornmüller, J., Ueber die systematische Stellung der *Nigella elata* Boiss. (Bulletin de l'Herbier Boissier. T. II. Sér. 2. 1902. p. 329—332.)

Le *Nigella elata* Boiss. placé par son auteur dans la Section *Erobatos* DC. appartient vraiment à la section *Nigellaria* DC. En effet, la capsule n'offre que cinq loges sans fausses cloisons. Il s'ensuit que le *Nigella bithynica* Aznav. est synonyme du *N. elata* Boiss. — Quant

au *N. Damascena* L., l'auteur croit, contrairement à l'opinion de M. Brand, qu'il n'est pas originaire d'Asie, mais bien plutôt d'Occident.

A. de Candolle.

Briquet, J., Monographie des *Centaurées* des Alpes Maritimes. Vol. I. 8⁰. 195 pp. (avec 1 planche et 12 vignettes). Bâle et Genève (Georg & Co.) Mars 1902.

Avant d'aborder la partie descriptive, l'auteur s'est livré à un examen approfondi des caractères morphologiques et anatomiques qui peuvent servir à distinguer les espèces ou les variétés. Les caractères les plus importants sont tirés de la forme des appendices des écailles involucrales et de la structure interne de celles-ci (p. 23—28, fig. 8 et 9).

Adoptant le genre *Centaurea* avec les limites assignées par M. Hoffmann, l'auteur admet vingt espèces linnéennes dans sa dition. Ce sont les suivantes:

Sect. *Rhaponticum: C. Rhaponticum* L.
Sect. *Leuzea: C. conifera* L.
Sect. *Jacea: C. Jacea* L., *C. procumbens* Balb., *C. Jordaniana* Godr. et Gren., *C. Aemilii* Briq., *C. pectinata* L., *C. uniflora* L.
Sect. *Cyanus: C. montana* L., *C. Cyanus* L.
Sect. *Acrocentron: C. collina* L., *C. Scabiosa* L.
Sect. *Acrolophus: C. cinerea* L., *C. aplolepa* Moretti, *C. paniculata* L.
Sect. *Mesocentron: C. solstitialis* L., *C. melitensis* L.
Sect. *Calcitrapa: C. Calcitrapa* L.
Sect. *Seridia: C. aspera* L., *C. Seridis* L.

Chacune de ces espèces, avec les variétés, sous-variétés etc. qu'elles comportent, est décrite en détail au double point de vue morphologique et histologique.

L'auteur relève trois espèces et 5 sous-espèces ou variétés endémiques dans les Alpes maritimes et constate qu'à tous les points de vue, c'est une des régions de l'Europe les plus riches en *Centaurées*.

La planche représente le *C. Aemilii* Briq. qui est une espèce nouvelle.

A. de Candolle.

Schinz, H., Die schweizerischen Vertreter der Gattung *Alectorolophus* der Herbarien des botanischen Museums der Universität Zürich. (Bulletin de l'Herbier Boissier. T. II. Série II. 1902. p. 339—346.)

Ce travail contient une clef analytique, pour la détermination des espèces du genre *Alectorolophus* trouvées en Suisse, dressée d'après la monographie de M. de Sterneck. Les espèces mentionnées (avec indication des localités) sont au nombre de 12 dont les suivantes ne figurent pas dans la Flore suisse de Schinz et Keller: *Alectorolophus Kerneri* Stern., *A. major* (Ehrh.) Rchb., *A. subalpinus* Stern., *A. simplex* Stern., *A. gracilis* Stern.

A. de Candolle.

Stuckert, Teodoro, Un Arbol sagrade. (Anales de la Sociedad Cientifica Argentina. t. LIII. 1902. p. 5—12.)

Traditions et superstitions populaires et des indiens sur le *Drimys Winteri* Forst.

Angel Gallardo (Buenos Aires).

Maiden, J. H., Useful Australian Plants. (Agricultural Gazette of New South Wales. Vol. XIII. 1902. p. 375, with plate.)

Deyeuxia nivalis Benth. (Australian Alps of Victoria and New South Wales) is figured and described.

H. H. W. Pearson.

Hooker's Icones Plantarum. (Edited by Sir William Thiselton-Dyer. Vol. VIII. Part 2. May 1902. Plates 2726—2750,)

This part includes descriptions of seven new genera: *Hartia* Dunn *(Ternstroemiaceae § Gordonieae); Thomassetia* Hemsl. *(Ternstroemiaceae); Paradombeya* Stapf *(Sterculiaceae § Dombeyeae); Cryptotaeniopsis* Dunn *(Umbelliferae § Ammineae); Carlesia* Dunn *(Umbelliferae § Ammineae); Carolinella* Hemsl. *(Primulaceae)*; *Diuranthera* Hemsl. *(Liliaceae § Asphodeleae).*

The following new species are described: *Carolinella Henryi* Hemsl., Yunnan; *Hartia sinensis* Dunn, Yunnan; *Radermachera pentandra* Hemsl., Yunnan; *Tephrosia Clementi* Skan, North-west Australia; *Diplopeltis eriocarpa* Hemsl., North-west Australia; *Diuranthera major* Hemsl., Western China; *Archidendron solomonense* Hemsl., Solomon Islands; *Thomassetia seychellana*, Seychelles; *Cryptotaeniopsis vulgaris* Dunn, Manipur Yunnan Szechuan and Hupeh; *Carlesia sinensis* Dunn, China; *Exaecaria Benthamiana* Hemsl., Seychelles; *Paradombeya burmanica* Stapf, Upper Shan states; *P. sinensis* Dunn, Yunnanfu; *Parapodium crispum* N. E. Brown, South Africa; *Ainsliaea elegans* Hemsl., Yunnan; *Hamadryas sempervivoides* Sprague, Patagonian Cordilleras. Other species figured are: *Jonidium floribundum* Walp., Coolgardie; *Lachnostachys verbascifolia* F. Muell., West Australia; *Leuconotis elastica* Becc., Borneo; *Milletia pachycarpa* Benth., Yunnan; *Siebera deflexa* Benth., West Australia; *Clitandra orientalis* K. Schum., German East Africa; *Picralima Klaineana* Pierre, West Tropical and Central Africa; *Perichlaena Richardi* H. Baill., Madagascar; *Protarum sechellarum* Engler, Seychelles.

H. H. W. Pearson.

Wilkinson, Henry J., Catalogue of British Plants in the Herbarium of the Yorkshire Philosophical Society. (Annual Report of the Council of the Yorkshire Philosophical Society for 1901. p. 65—78.)

Sixty-two species are represented by specimens collected chiefly in Yorkshire and the North of England. The names of Collector and date of collection are given for each specimen. H. H. W. Pearson.

Masters, Maxwell T., *Pinus [Laricio] pindica.* (The Gardeners' Chronicle. [III.] Vol. XXXI. p. 302—304. Figg. 3.)

Pinus pindica Formanek, is considered by the author as a distinct variety of *P. Laricio* and intermediate between it and *P. leucodermis* G. Beck. Its resemblance to *P. Heldreichi* Christ is very slight. The structure of the leaf is the same as that of *P. Laricio,* and from it the author infers that it is well suited to resist wind and therefore a suitable tree for growing in the mountainous countries of temperate regions.

H. H. W. Pearson.

Allison, A., A curious root parasite. (The Plant World. V. p. 14—15. Jan. 1902.)

Apteria setacea, growing on host-plants of the genera *Magnolia, Nyssa, Quercus, Oxydendrum, Azalea, Pinus* and *Acer.* Trelease.

Goetz, A., Wanderungen durch die Flora des Elzthales. (Mittheilungen des badischen botanischen Vereins. 1902. No. 178. p. 237—245.)

Nachdem in demselben Organ früher Mittheilungen über die *Cryptogamen* und über die Rübenarten des Elzthales veröffentlicht worden

sind, bringt Verf. eine Zusammenstellung der bemerkenswertheren *Phanerogamen*-Funde. Appel.

Hackel, E., Neue Gräser. (Fortsetzung.) (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LII. No. 1. 1902. Wien. 8°. p. 8—15. Mit 2 Textfiguren.)

Aus dem Tribus *Oryzeae* werden neu mit lateinischen Diagnosen beschrieben: *Luziola contracta* (Provinz Goyaz in Brasilia; verwandt mit *L. longivalvula* Doell.), *Pharus cornutus* (Costarica; eine sehr auffallende Art), aus dem Tribus *Agrosteae: Stipa Sodiroana* (Quiro), *Oryzopsis fasciculata* (Astoc Distrikt in Kaschmir; die grösste Art dieser Gattung), *Muehlenbergia Duthicana* (Himalaya occid., in vallibus jugis 2200—2500 m), *Aphanelytrum* nov. gen. mit *A. procumbens* (Ecuador, 2000 m). Diese Gattung wurde zuerst von Sodiro 1889 ohne Diagnose aufgestellt. Verf. hat sie in den Nachträgen zu Engler und Prantl: Nat. Pflanzenfamilien, 1897 als Subgenus von *Brachyelytrum* hingestellt, tritt aber jetzt für ihre Selbstständigkeit auf. Bei *Brachyelytrum* kommt es nicht zur Bildung eines ährenförmigen Blüthenstandes, wohl aber bei der neuen Gattung. Die Deckspelze der letzteren Gattung ist häutig, die der ersteren steif und papierartig. Matouschek (Reichenberg).

Hackel, E., Neue Gräser. (Oesterreichische botanische Zeitung. Jahrg. LII. 1902. No. 2. 8°. p. 55—62.)

Aus dem Tribus der *Agrosteae* werden neu beschrieben: *Garnotia japonica* (grannenlose Art von der Insel Kuisha bei Japan), *Sporobolus bahamensis* (constante Monandrie; verwandt mit *Sp. diander* Beauv.), *Sp. ligularis* (nächst verwandt mit *Sp. respens* Presl.), *Sp. patulus* (nahestehend dem *Sp. ciliatus* Presl.), *Agrostis valdiviana* (mit *A. nana* verwandt) *A. bacillata* (verwandt mit *A. aequivalvis* Trin.), *A. Pittieri* (verwandt mit *A. varians* Trin.), *A Sodiroana* (unter den amerikanischen Arten keine Verwandten besitzend). Matouschek (Reichenberg).

Hackel, E., Neue Gräser. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LII. 1902. 8°. No. 3. p. 107—110.)

Neu beschrieben werden weiter: *Agrostis obtusissima* (von Madeira), *Calamagrostis Pittieri* (Sectio *Deyeuxia*) (mit keinen nahen Verwandten), *C. sclerantha* (Sectio *Deyeuxia*) (von Argentinien), *C. Hieronymi* (Sectio *Deyeuxia*) (ohne nähere Verwandten, von Argentinien).

Matouschek (Reichenberg).

Greene, E[dward] L[ee], New North Western Plants. (Ottawa Naturalist. Vol. XVI. 1902. p. 35—39.)

Consists of descriptions of the following new species: *Actaea caudata* (p. 35), *A. asplenifolia* (p. 35), *A. californica* (p. 36), *Delphinium chilliawacense* (p. 36), *Cerastium subulatum* (p. 36), *C. alsophilum* (p. 37), *C. nitidum* (p. 37), *Carduus Macounii* (p. 38), *Erigeron acutatus* (p. 38), *E. obtusatus* (p. 38), *Penstemon Gormani* (p. 39), *Lappula anoplocarpon* (p. 39). B. Daydon Jackson.

Moore, Spencer Le Marchant, Some new species from Australia. (Journ. Bot., London. XL. 1902. p. 25—30.)

Type-specimens of the following new species are in the British Museum (Natural History), Cromwell Road.

Melaleuca spicigera (p. 25), *Tristania Brownii* (p. 25), *Eugenia Banksii* Britten and S. Moore (p. 26), *Eucalyptus pastoralis* (p. 27), *Stylidium gypsophiloides* (p. 27), *Eremophila calycina* (p. 28), *Hemigenia Pritzelii* (p. 28).

All the foregoing are described by Mr. Moore alone, except the species of *Eugenia* as noted above. A note is then given of a few corrections in the naming of plants sent out by Herr E. Pritzel, and some remarks on the sets of Drummond's plants from Australia, at Kew and the British Museum. B. Daydon Jackson.

Wittmack, L. und **Buchwald, J.**, Pflanzenreste aus der Hünenburg bei Rinteln a. d. Weser und eine verbesserte Methode zur Herstellung von Schnitten durch verkohlte Hölzer. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Berlin 1902. Bd. XX. p. 21—31. Tafel 3.)

Die Ausgrabungen, welche unter der Leitung von Dr. K. Plath-Berlin in der alten Hünen- oder Frankenburg an der langen Wand bei Rinteln a. d. Weser in den letzten Jahren ausgeführt wurden, enthielten von pflanzlichen Resten folgende:

I. Getreide und ihre Unkrautsamen. 1. *Triticum vulgare,* 2. *T. compactum,* 3. *Secale cereale,* 4. *Hordeum tetrastichum,* 5. *H. distichum,* 6. *Avena sativa,* 7. *Bromus secalinus (?),* 8. *Polygonum persicaria,* 9. *P. lapathifolium,* 10. *P. Convolvulus,* 11. *Agrostemma Githago,* 12. *Sinapis arvensis,* 13. *Raphanus Raphanistrum,* 14. *Pisum sativum,* 15. *Vicia angustifolia (?),* 16. *Echium vulgare,* 17. *Galium aparine.*

II. Verschiedenes. 18. *Juglans regia,* 19. *Corylus Avellana,* 20. *Prunus insiticia,* 21. *Linum usitatissimum.*

III. Hölzer. 22. *Salix-* oder *Populus*-Holz, 23. *Fagus*-Holz, 24. *Quercus,* 25. *Tilia,* 26. *Fraxinus.*

Die mikroskopischen Schnitte aus den verkohlten Hölzern stellten Verff. in folgender Weise her: Ein beliebig grosses Stück des verkohlten Holzes wird in einem flachen Porzellantiegel oder auf dem Platinblech verascht. Das Aschenhäufchen wird in heisses flüssiges Paraffin gebracht und nach Erkalten des Paraffins werden mit dem Rasirmesser Schnitte durch die Asche angefertigt. Das Paraffin wird sodann aus den Schnitten mit warmem Xylol ausgewaschen und hierauf die Schnitte in Canadabalsam eingebettet. Die Struktur der Hölzer ist hiernach ausgezeichnet zu erkennen. J. Buchwald (Berlin).

Karasek, Alfred, Wenig bekannte Obstgewächse. IV. *Trapa,* die Wassernuss. (Wiener illustrirte Gartenzeitung. 1902. Heft 2. Wien 1902. 8⁰. p. 54—58.)

Verf. setzt sich für die Cultur der *Trapa* ein. In tieferen Teichen, wo Wasser bis zum Boden nicht gefriert, genügt eine einmalige Anpflanzung, in Gewässern aber, wo der Grund gefriert, muss *Trapa* jährlich angepflanzt werden. — Die Arbeit bringt historisches, systematisches, pflanzengeographisches und biologisches von den *Trapa*-Arten. Zwei Arten sind erwähnenswerth: 1. In fast allen Samenhandlungen sind die als *Trapa natans* angebotenen Samen solche von der *Trapa Verbanensis.* 2. Jöggi's Angabe, dass sterile Exemplare keine aufgeblasenen Blattstiele besitzen, ist nach dem Verf. unrichtig.

Matouschek (Reichenberg).

De Rosa, F., La Cipolla. (L'Italia orticola. Anno I. n⁰ 1. p. 3—11.)

Monographie de toutes les variétés de l'*Allium Cepa,* qu'on cultive chez nous, qu'on vend sur nos marchés et qu'on exporte. Voilà les

variétés: Oignon blanc très hâtif de la reine, O. blanc extra hâtif de Barletta, O. blanc très hâtif de Nocera, O. blanc hâtif de mai-juin, O. blanc gros plat d'Italie, O. rouge gros plat d'Italie, O. gant de Rocca, O. rosé. — Après la description botanique et horticole de l'espèce, l'auteur décrit les variétés en donnant en même temps toutes les indications sur la qualité commerciale, sur l'époque de la récolte, sur le pouvoir de conservation. A chaque nom italien sont joints les noms vulgaires de Naples, de France, d'Angleterre, d'Allemagne.

A. Terracciano.

De Rosa, F., I Finocchi. (Italia orticola. I. n⁰ 2. p. 21—30.)

L'auteur donne la description botanique et des renseignements agricoles sur les espèces suivantes de Fenouil: *Foeniculum capillaceum* Gilib. avec les varietés *sativum* Bert. et *dulce* Bert., *F. piperatum* DC. Sous le nom de Fenouil sont indiquées dans le commerce et dans la pratique horticole plusieurs plantes, qui appartiennent à des genres très differents. Ce sont: *Crithmum maritimum* L., *Anethum graveolens* L., *Peucedanum officinale* L., *Seseli tortuosum* L., *Oenanthe Phellandrium* Lam., *Thapsia Asclepium* L., *T. garganica* L., *Meum athamanticum* Jacq., *Ilicium anisatum* L., *Calamus aromaticus* L. Pour chaque espèce l'auteur indique les habitats, les usages, les noms italiens, allemands, français. espagnols.

A. Terracciano.

Bailey, L. H. and **Miller W.,** Cyclopedia of American Horticulture. Vol. IV. New York (The Mac-Millan Company) 1902.

This concluding volume of a work that has been in course of publication for nearly two years comprises p. 1487 to 2016, plates 31 to 50, and figures 2060 to 2800, and covers the alphabetical entries from R. to Z. An analysis of its contents is scarcely suited to the pages of the Centralblatt, but as the genera have been originally treated throughout it will scarcely fail to prove useful to future monographers as well as to the horticultural public for whom it was prepared.

Trelease.

Toni, G. B. de, Della vita e della opere di Antonio Piceone. (Annuario del R. Istituto Botanico di Roma. Anno IX. Fascicolo 3. 1902. p. 169—185.)

Verf. giebt einige Notizen über das Leben und die Werke des italienischen Phykologen Anton Piccone (geboren in Albissola Marina (Ligurien) 11. September 1844, gestorben in Genua 21. Mai 1901). Es ist besonders die Wichtigkeit hervorgehoben, welche die Arbeiten über die algologische Flora des Rothen Meeres und über die Algen der Forschungsreise des Schiffes „Vettor Pesani“ besitzen. Am Ende der biographischen Schilderung ist ein 49 Titel umfassendes Verzeichniss gegeben.

J. B. de Toni (Sassari).

Notiz.

Nr. 26, welche u. a. den Index zu Band 89 enthält, wird deshalb erst später erscheinen. Die nächste Nummer ist also Nr. 1 von Band 90. Man wolle mit dem Binden von Band 89 warten, bis Nr. 26 erschienen ist.

Inhalt.

Referate.

Allison, A curious root parasite, p. 732.
Anonymus, Schirmföhren, p. 728.
— —, Die Ceropegien, p. 728.
Bailey and **Miller**, Cyclopedia of American Horticulture, p. 735.
Beauverie, Etude d'une Hépatique à thalle habité par un Champignon filamenteux, p. 726.
Beyerinck, Sur les ferments lactiques de l'Industrie, p. 705, 707.
Bodin, Sur le Champignon du favus de la Souris, p. 718.
Boissieu, Un nouveau Viola de Chine, p. 730.
Bornmüller, Ueber die systematische Stellung der Nigella elata Boiss., p. 730.
Boudier, Champignons nouveaux de France, p. 719.
Braithwaite, The British Moss-Flora. Part XXI., p. 726.
Brehme, Ueber die Widerstandsfähigkeit der Choleravibrionen und Typhusbacillen gegen niedere Temperaturen, p. 716.
Briquet, Monographie des Centaurées des Alpes Maritimes, p. 731.
Burnat, Flore des Alpes Maritimes, p. 730.
Camus, Note sur une monstruosité d'origne parasitaire du Salix Hippophaefolia Thuill., p. 720.
Cleve, The plankton of the North Sea and the Skagerak in 1900, p. 715.
Clute, Notes from the South, p. 727.
Dendy, The Chatham Islands a study in Biology, p. 728.
De Rosa, La Cipolla, p. 734.
— —, I Finocchi, p. 735.
De Toni, Della vita e della opere di Antonio Piceone, p. 735.
Dietel, Ueber die biologische Bedeutung der Paraphysen in den Uredolagern von Rostpilzen, p. 720.
Dixon, Note on Philonotis laxa Limpr., p. 727.
Eastwood, A Descriptive List of the Plants collected by Dr. F. E. Blaisdell at Nome City, Alaska, p. 729, 730.
Eaton, The genus Equisetum in North America, p. 728.
Elenkin, Excursion lichénolique au Caucase, p. 723.
— —, Lichenen-Formationen in der Krym und dem Kaukasus, p. 724.
— —, Les Lichens facultatifs, p. 725.
Ellis and **Kellerman**, A new Species of Phyllosticta, p. 722.
Gager, The development of the Pollinium and sperm-cells in Asclepias cornuti Decaisne, p. 711.
Giesenhagen, Auf Java und Sumatra, p. 710.
Gillot et **Xavier**, Empoisonnements par les Champignons, p. 720.
Goebel, Morphologische und biologische Bemerkungen. 12. Die verschiedene Ausbildung der Fruchtkörper von Stereum hirsutum, p. 712.
Godlewski und **Polzeniusz**, Ueber die intramoleculare Athmung von in Wasser gebrachten Samen und über die dabei stattfindende Alkoholbildung, p. 713.
Goetz, Wanderungen durch die Flora des Elzthales, p. 732.
Greene, New North Western Plants, p. 733.
Hackel, Neue Gräser, p. 733.
Hennings, Fungi nonnulli novi ex regionibus variis, p. 721.
Hennings, Myriangium mirabile P. Henn n. sp., sowie Bemerkungen über verschiedene andere Arten der Myriangiaceen, p. 722.
Hérissey, Sur la digestion de la mannane des tubercules d'Orchidées, p. 713.
Hooker's Icones Plantarum, p. 732.
Hunter, North Donegal Mosses, p. 727.
Hutchinson, Die Verbreitung von Keimen durch gewöhnliche Luftströme, p. 721.
Joseph und **Prowazek**, Versuche über die Einwirkung von Röntgenstrahlen auf einige Organismen, besonders auf deren Plasmathätigkeit, p. 715.
Jourdain, La Vigne et le Coepophagus echinopus, p. 720.
Karasek, Wenig bekannte Obstgewächse. IV. Trapa, die Wassernuss, p. 734.
Kupfer, Studies on Urnula and Geopyxis, p. 722.
Laloy, L'évolution de la vie, p. 709.
Macvicar, Hepaticae of Ardlui District, Loch Lomond, p. 726.
Magnus, Ueber den Stachelbeer-Mehlthau, p. 721.
Maiden, Useful Australian Plants, p. 731.
Mangin et **Viala**, Sur le dépérissement des Vignes causé par un Acarien, le Coepophagus echinopus, p. 721.
Marchlewski und **Nencki**, Umwandlung des Phyllocyanins in Hämopyrrol und Urobilin, p. 710.
Masters, Pinus [Laricio] pindica, p. 732.
Maxon, An interesting Japanese Polypody, p. 728.
— —, Notes on American ferns-V, p. 728.
Moore, Oat Smut in Wisconsin, p. 723.
— —, Some new species from Australia, p. 733.
Norton, Report of Pathologist, p. 723.
Palmer, The log fern, p. 728.
Patouillard, Champignons de la Guadeloupe recueillis par le Duss. [Série III.], p. 719.
Pfuhl, Der Unterricht in der Pflanzenkunde durch die Lebensweise der Pflanze bestimmt, p. 714.
Porsild, Sur une nouvelle espèce de Riella [subgen. nov.: Trabutiella] de l'Asie centrale, p. 727.
Roux, Ueber die Selbstregulation der Lebewesen, p. 708.
Schinz, Die schweizerischen Vertreter der Gattung Alectorolophus der Herbarien des botanischen Museums der Universität Zürich, p. 731.
Stirton, New and rare Scottish Mosses, p. 727.
Stuckert, Un Arbol sagrade, p. 731.
Vines, Tryptophane in Proteolysis, p. 714.
Vuillemin, Anomalies de la fleur produites par un excès de nourriture chez l'Odontites lutea, p. 712.
— —, Les Céphalidées, section physiologique de la famille des Mucorinées, p. 717.
— —, Sporange et sporocyste, p. 718.
Wheldon, The North of England Harpidia [after Renauld], p. 727.
Wilkinson, Catalogue of British Plants in the Herbarium of the Yorkshire Philosophical Society, p. 732.
Winkler, Ueber die Regeneration der Blattspreite bei einigen Cyclamen-Arten, p. 711.
Wittmack und **Buchwald**, Pflanzenreste aus der Hünenburg bei Rinteln a. d. Weser und eine verbesserte Methode zur Herstellung von Schnitten durch verkohlte Hölzer, p. 734.

Ausgegeben: 24. Juni 1902.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.